

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

Celso Ricardo Salazar Valentim

**CADEIA DE SUPRIMENTOS SOCIAL
Modelo para formação de cadeias de suprimentos baseadas em
redes virtuais de colaboração**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Álvaro
Guillermo Rojas Lezana

Florianópolis
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Valentim, Celso Ricardo Salazar

CADEIA DE SUPRIMENTOS SOCIAL : Modelo para formação de cadeias de suprimentos baseadas em redes virtuais de colaboração / Celso Ricardo Salazar Valentim ; orientador, Álvaro Guillermo Rojas Lezana - Florianópolis, SC, 2016. 160 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de Produção. 2. Cadeia de Suprimentos Social. 3. Colaboração. 4. Redes Sociais. 5. Gestão do Conhecimento. I. Lezana, Álvaro Guillermo Rojas. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

Celso Ricardo Salazar Valentim

CADEIA DE SUPRIMENTOS SOCIAL
Modelo para formação de cadeias de suprimentos baseadas em
redes virtuais de colaboração

Florianópolis, 29 de fevereiro de 2016.

Prof. Fernando Antônio Forcellini, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof., Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.
Orientador/Presidente
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Olga Regina Cardoso, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof., Marcelo Gitirana Gomes Ferreira, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof., Mehran Misaghi, Dr.
Centro Universitário Sociesc – UniSociesc

Prof., Eduardo Concepción Batiz, Dr.
Centro Universitário Sociesc – UniSociesc

Ao amor da minha vida – Juliana – pela cumplicidade e
companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste estudo.

Em especial:

À Professora Aline França de Abreu por acreditar na minha proposta de trabalho.

Ao Professor Lezana que me acolheu e me acompanhou durante toda a jornada.

À UNIVILLE por todo apoio e em especial aos departamentos de Engenharia de Produção e Economia que sempre colaboraram para o êxito desta pesquisa.

Ao PPGEPP por proporcionar essa oportunidade.

À UFSC e às empresas Tupy, Humantech e Collabo pela colaboração.

“Investir em conhecimento é o que rende os melhores juros.”

(Benjamin Franklin)

RESUMO

VALENTIM, Celso Ricardo Salazar. **CADEIA DE SUPRIMENTOS SOCIAL: Modelo para formação de cadeias de suprimentos baseadas em redes virtuais de colaboração**. 2016. 160p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Reconhecendo o aspecto social como principal fator na cadeia de suprimentos, esta tese tem como objetivo propor um modelo para formação de cadeias de suprimento baseadas em redes virtuais de colaboração. Este estudo apresenta uma visão geral do *background* teórico que suporta a colaboração entre indivíduos que participam da cadeia de suprimentos. Foi proposto um modelo que considera a dimensão colaborativa dos indivíduos que formam a cadeia de suprimentos, materializando o conceito de *social supply chain*. Um caso de estudo longitudinal foi utilizado para explorar o conceito na cadeia de suprimentos de uma grande indústria brasileira. A intensificação do uso das tecnologias de informação e comunicação empoderou os indivíduos e tornou as cadeias de suprimentos mais complexas. O modelo conceitual proposto nesta tese permite utilizar o poder da colaboração das pessoas para otimizar o desempenho das organizações. Trata-se de um estudo de caso único, portanto os resultados não podem ser generalizados para outras indústrias de transformação. Esta tese pode contribuir com a adaptação de indústrias à influência dos participantes da cadeia de suprimentos, habilitando a colaboração como forma de engajar e ampliar a geração de negócios. Esta pesquisa reposiciona os indivíduos participantes da cadeia de suprimentos, indo além daqueles que estão vinculados formalmente às empresas. A proposição de um modelo conceitual pode orientar a aplicação desta proposta em outras indústrias e cadeias de suprimentos.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos Social; Colaboração; Redes Sociais; Gestão do Conhecimento.

ABSTRACT

VALENTIM, Celso Ricardo Salazar. **SOCIAL SUPPLY CHAIN: Model for developing supply chain based on collaborative virtual networks**. 2016. 160pp. Thesis (Doctor's in Production Engineering). Post-Graduate Program in Production Engineering, UFSC. Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.

Recognising the social aspect as a principal factor in the supply chain this thesis has the objective of proposing a model for the formation of supply chains based on virtual collaboration networks. This study presents a general overview of the theoretical background that supports collaboration between individuals that participate in the supply chain. A model was proposed that considered the collaborative dimension for individuals that form the supply chain, resulting in the concept of the social supply chain. A longitudinal study case was used in order to explore the concept within the supply chain of a large Brazilian industry. Increased use of communication and information technologies has empowered individuals and has resulted in the most complex supply chains. The conceptual model proposed in this study utilises the power of collaboration among people in order to optimise the performance of organisations. As this is a single case study the results cannot be generalised in respect to other processing industries. This thesis may contribute toward the adaptation of industry as to the influence of participants in the supply chain, enabling collaboration in such a manner as to engage and expand on the generation of business. This research repositions individual participants of the supply chain beyond those whom are formally linked to companies. The proposition of a conceptual model may guide the application of this proposal in other industries and supply chains.

Keywords: Social Supply Chain; Collaboration; Social Network; Knowledge Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Proknow-C.....	33
Figura 02 – Papéis nos processos de engenharia e gestão do conhecimento	66
Figura 03 – Modelos da metodologia CommonKADS.....	67
Figura 04 – Resumo das etapas para realização da tese.....	86
Figura 05 – Modelo SSCM	94
Figura 06 – Componentes do modelo	95
Figura 07 – Tela do catálogo eletrônico Tupy	106
Figura 08 – Tela de cadastro de usuários.....	107
Figura 09 – Mapa com a distribuição dos participantes do estudo de caso	109
Figura 010 – Gráfico social da comunidade Tupy	110
Figura 011 – Detalhe do gráfico social da comunidade Tupy	111
Figura 012 – <i>Bootcamp</i> Regional – Florianópolis	116
Figura 013 – <i>Bootcamp</i> Nacional – São Paulo	117
Figura 014 – <i>Bootcamp</i> Nacional – São Paulo	117
Figura 015 – Seleção do banco de artigos brutos	145
Figura 016 – Filtragens do banco de artigos	149

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Critérios para análise sistêmica.....	34
Quadro 02 – Principais conceitos utilizados nos artigos do portfólio ...	40
Quadro 03 – Metodologias.....	43
Quadro 04 – Principais resultados do portfólio	44
Quadro 05 – Oportunidades de pesquisas futuras.....	50
Quadro 06 – Processos de conhecimento.....	61
Quadro 07 – Resumo da classificação da pesquisa.....	85
Quadro 08 – Resumo das etapas do modelo	102
Quadro 09 – Combinações das palavras-chave	146
Quadro 010 – Artigos alinhados pelo título com o tema da pesquisa..	148
Quadro 011 – Portfólio final de artigos	150
Quadro 012 – Ranking dos periódicos.....	154

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARS – Análise de Redes Sociais

B2C – *Business to Consumer*

CERTI – Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras

EAV – Entidade-Atributo-Valor

EC – Engenharia do Conhecimento

GC – Gestão do Conhecimento

LabMCDA – Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à
Decisão da Universidade Federal de Santa Catarina

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
Exterior

PPGEP – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

ProKnow-C – Processo *Knowledge Development Process*
Constructivist

SBC – Sistemas Baseados em Conhecimento

SC – Santa Catarina

SCM – *Supply Chain Managament*

SKUs – *Stock Keeping Units*

SNS – *Social Network Sites*

SSCM – *Social Supply Chain Model*

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Tema e problema de pesquisa.....	21
1.2 Objetivos	23
1.2.1 Objetivo geral.....	24
1.2.2 Objetivos específicos	24
1.3 Justificativa.....	24
1.4 Delimitação da pesquisa	27
1.5 Limitações.....	27
1.6 Procedimentos metodológicos	28
1.7 Estrutura da tese	28
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
2.1 Revisão e análise bibliográfica.....	30
2.1.1 Processos de mapeamento do conhecimento de um tema – Proknow C	32
2.1.2 Análise sistêmica	34
2.1.2.1 Conceitos utilizados nos artigos do portfólio.....	35
2.1.2.2 Metodologias utilizadas nos artigos do portfólio.....	43
2.1.2.3 Principais resultados do portfólio	44
2.1.2.4 Oportunidades de pesquisa	49
2.1.2.5 Considerações sobre a análise bibliométrica	53
2.2 Gestão do conhecimento.....	55
2.2.1 Dados, informações e conhecimento	56
2.2.2 A criação e os processos de conhecimento	59
2.2.3 Engenharia do conhecimento	63
2.2.3.1 A metodologia CommonKADS.....	66

2.2.4 Gestão do conhecimento e mídias sociais.....	69
2.2.5 Gestão do conhecimento e colaboração.....	71
2.3 Análise de redes sociais.....	73
2.4 Cadeia de suprimentos social.....	77
2.4.1 Cadeia de valor	78
2.4.2 O papel da cadeia de suprimentos.....	79
2.4.3 Colaboração na cadeia de suprimentos.....	80
3 METODOLOGIA.....	83
3.1 Classificação da pesquisa	83
3.2 Pesquisa bibliográfica.....	86
3.3 Modelo proposto.....	87
3.3.1 Unidades de análise.....	87
3.3.2 Instrumentos de coleta e análise de dados	88
3.3.3 Coleta de dados da organização.....	89
3.3.4 Teste do modelo.....	89
3.3.5 Avaliação do impacto do modelo na estratégia e na performance	89
3.3.6 Construção do estudo de caso	90
3.3.7 Ajustes no modelo e elaboração do modelo final	90
3.3.8 Participação no Programa Inovativa Brasil.....	90
4 ESTRUTURAÇÃO DO MODELO SSCM (<i>Social Supply Chain Model</i>).....	91
4.1 Requisitos para utilização do modelo.....	93
4.2 Estrutura do modelo SSCM.....	93
4.2.1 Mapeamento da cadeia de suprimentos	96
4.2.2 Organização do portfólio de produtos.....	96

4.2.3 Mapeamento dos participantes.....	97
4.2.4 Colaboração aplicada ao modelo de <i>social supply chain</i>	98
4.3 Governança do modelo	100
4.2 Resumo do modelo SSCM	101
5 TESTE DO MODELO	104
5.1 O portfólio.....	105
5.2 Construção da comunidade e colaboração	106
5.3 Resultados do teste do modelo	108
5.3.1 Resultados para os indivíduos.....	112
5.3.2 Resultados para a indústria	112
5.3.3 Resultado para os distribuidores e revendas	113
5.3.4 Impacto na gestão do conhecimento e na colaboração	113
5.4 A Plataforma Collabo	114
5.5 Participação no Inovativa Brasil	115
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	119
6.1 Recomendações para trabalhos futuros.....	121
REFERÊNCIAS	123
APÊNDICE A – Revisão Bibliométrica	145
A.1 Seleção do portfólio bibliográfico	145
A.1.1 Seleção do banco de artigos brutos	145
A.1.2 Definição das palavras-chave.....	146
A.1.3 Definição do banco de dados	147
A.1.4 Busca de artigos no banco de dados com as palavras-chave	147
A.1.5 Teste de aderência das palavras-chave.....	147
A.1.6 Filtragens do banco de artigos	148
A.2 Resultados	149

APÊNDICE B – Gráfico Social.....	155
ANEXO 01 – Depoimento da Fundação Tupy	156
ANEXO 02 – Autorização de divulgação.....	157
ANEXO 03 – Collabo – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica	158
ANEXO 04 – Inovativa Brasil – Certificado de empresa finalista.....	159
ANEXO 05 – Inovativa Brasil – Certificado de participação nos treinamentos	160

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem o objetivo de apresentar a problemática da pesquisa, os objetivos geral e específicos, a justificativa, a originalidade, os resultados esperados e, por fim, a delimitação e a estrutura da pesquisa.

1.1 Tema e problema de pesquisa

Na sociedade do conhecimento (DRUCKER, 1969), a diminuição das organizações hierarquizadas e o ganho de espaço pelas empresas com modelos horizontais de gestão permitem o exercício da criatividade e da liberdade pelos colaboradores (CHENHALL, 2008). A competitividade baseada em custos e comparações de resultados foi acrescida da corrida por capital intelectual. O acúmulo de dados e o intercâmbio de informações tornaram-se fontes de geração de redes de conhecimento, ou simplesmente, *networks* (LIU, 2016).

A partir da revolução da internet, caracterizada pela web 2.0, a participação e o empoderamento dos usuários na produção de informação tornou-se cada vez mais intensa (O'REILLY, 2005). As corporações já não são mais as únicas responsáveis pela formulação de conteúdos e a web é um espaço de colaboração entre usuários.

A era on-line é marcada pela propagação de mídias virtuais, como LinkedIn, Twitter e Facebook, nas quais as pessoas encontraram espaços para terem voz ativa perante a sociedade. Este fato é combustível para mudanças no uso da internet e na estruturação dos ambientes *on-line*. Incorporar este fenômeno comportamental aos negócios pode ser um diferencial, ampliando a vantagem competitiva nas empresas.

Esse novo tipo de comportamento tem desafiado as empresas a inserirem em suas rotinas informações e conhecimentos gerados em ambientes diversos sobre seus produtos e serviços. Para isso, conta-se também com a colaboração de pessoas que não têm uma relação formal com empresas de determinada cadeia de suprimentos.

O conceito de participação do cliente no processo de concepção e desenvolvimento de produtos das empresas foi introduzido por Toffler (1980) e denominado “*Prosumerism*”. Com a intensificação do uso das tecnologias de informação e comunicação, o conceito ganhou força e um ambiente propício para se desenvolver. Agora, essa participação vai além dos clientes diretos e pode fazer com que a colaboração seja aplicada na cadeia de suprimentos para atender várias funções (SOOSAY; HYLAND, 2015).

A colaboração envolvendo os usuários-chaves contidos na cadeia de suprimentos é um tema pouco explorado. Ele é regularmente tratado sob a perspectiva das empresas que formam determinada cadeia de suprimentos e trabalham para um propósito comum (OLORUNNIWO; LI, 2010; TOGAR; SRIDHARAN, 2002). Apesar das dúvidas sobre a utilização da colaboração, alguns autores reconhecem o impacto positivo que ela pode provocar no desempenho das organizações, influenciando na capitalização de recursos, capacidades, processos e rotinas existentes nas empresas parceiras (FAWCETT et al., 2012; MENTZER et al., 2008; SOOSAY; HYLAND, 2015).

Ambientes tecnológicos propícios a essa ideia provocam alterações significativas nas regras da concorrência. Eles empoderam e aproximam os consumidores das empresas, possibilitando a criação de valor a partir da co-criação (FAWCETT; WALLER, 2014) e reforçam as relações B2C (*Business to consumer*). A colaboração B2C é caracterizada por redes de relacionamentos abertas e não estruturadas, sendo fundamentalmente contrária à visão predominante nas pesquisas sobre colaboração na cadeia de suprimentos (TA; ESPER; HOFER, 2015).

A digitalização e automatização dos processos e negócios das indústrias vêm expandindo-se como meio de acesso à vantagem competitiva (ZHU et al., 2015). Entretanto, as transações geradas pelos sistemas de gerenciamento utilizam apenas códigos como base de dados. Por mais que os sistemas permitam complexidade e eficiência com o aumento do número de variáveis, a usabilidade que predomina é unilateral, ou seja, somente um *stakeholder* é responsável pela operação.

As interações vindas das pessoas envolvidas com os processos produtivos e de apoio têm o poder de trazer o gerenciamento da cadeia de suprimentos a um nível de interação social. Na cadeia de suprimentos, a gestão pode ser favorecida quando a inteligência coletiva é aplicada ao processo. O conceito de *Social Supply Chain*, que identifica os indivíduos participantes e os considera como o elemento principal da cadeia, pode propor uma mudança na cadeia de suprimentos seguindo o impacto que a web 2.0 gerou nas interações e na geração de informação na internet. Assim, indivíduos ganham representatividade e passam a influenciar nas atividades e nos resultados das organizações que participam de uma cadeia de suprimentos.

A literatura atual necessita de estudos empíricos sobre colaboração entre usuários-chaves e empresas (TA; ESPER; HOFER, 2015). Portanto, existe um grande potencial para reconceituar a importância estratégica e a contribuição dos consumidores, além de considerar a colaboração B2C (*business to consumer*) na cadeia de suprimentos (SOOSAY; HYLAND, 2015). Neste contexto, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: como as redes virtuais de colaboração, sob a perspectiva dos indivíduos que participam da cadeia de suprimentos, podem gerar benefícios para as empresas vinculadas a um propósito comum?

Para responder essa questão, são utilizados os objetivos a seguir.

1.2 Objetivos

Os objetivos apresentados a seguir foram estruturados para responder à questão de pesquisa e contribuir com a comunidade científica agregando com as pesquisas que utilizam os indivíduos como insumo fundamental nas cadeias de suprimentos.

1.2.1 Objetivo geral

Esta tese tem como objetivo avaliar oportunidades e informações estratégicas por meio de um modelo para formação de cadeias de suprimentos baseadas em redes virtuais de colaboração.

1.2.2 Objetivos específicos

- Construir uma estrutura teórica de apoio sobre a relação gestão do conhecimento, mídias sociais e colaboração;
- Identificar oportunidades para a utilização das mídias sociais como suporte para a gestão do conhecimento;
- Desenvolver um modelo que permita tornar viável a utilização do aspecto social nas cadeias de suprimentos;
- Testar o modelo em uma organização que esteja inserida em uma cadeia de suprimentos complexa;
- Analisar os impactos da aplicação do modelo na cadeia de suprimentos e os benefícios gerados no contexto da gestão do conhecimento.

1.3 Justificativa

As cadeias de suprimentos sempre existiram no contexto das indústrias. A essência da atividade industrial consiste num processo de colaboração entre organizações que se relacionam para atender à necessidade de um consumidor final. O termo gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Managament* - SCM) foi introduzido na década de 1980 como uma solução de consultoria para o gerenciamento da logística que ganhou força entre empresas por viabilizar a competição a partir de novas estratégias (GIANNAKIS, 2012).

A área de SCM tem sido continuamente impactada e, em alguns momentos, transformada pelas tecnologias de informação e comunicação. Novas tecnologias surgem continuamente para incrementar ou mudar as formas utilizadas por pessoas e empresas para se relacionarem e fazer negócios (GIANNAKIS; CROOM, 2004; KLOVIENÉ; GIMZAUSKIENE, 2015). Este cenário mutante abriu uma série de possibilidades para o meio acadêmico explorar o tema e propor estudos focados ou relacionados com outras áreas de pesquisa, como marketing, estratégia, vendas, sociologia, geografia e gestão do conhecimento.

A tecnologia da informação acelerou a globalização e o cenário competitivo das indústrias tornou-se mais acirrado, exigindo estratégias, modelos e ferramentas adequadas aos novos desafios propostos pela realidade dos ambientes em que as empresas estão instaladas e pelos competidores internacionais (KARABAG; BERGGREN, 2014). Portanto, as organizações precisam ser ágeis para identificar as mudanças que estão ocorrendo com os clientes e para responder às oportunidades e ameaças que surgem (ROBERTS; GROVER, 2012).

A intensificação do uso das tecnologias de informação e comunicação empoderou os indivíduos e tornou as cadeias de suprimentos mais complexas (TA; ESPER; HOFER, 2015). Assim, o aspecto social tornou-se um desafio, uma vez que indivíduos que produzem, consomem ou influenciam a aquisição de produtos e serviços podem estar em qualquer lugar e até mesmo fora do controle ou monitoração das indústrias.

Após definir o problema desta tese e realizar a revisão bibliográfica para identificar trabalhos relacionados, não foram identificadas abordagens estruturadas ou modelos que tratam a perspectiva social da cadeia de suprimentos. A temática "social" é referenciada principalmente na abordagem da responsabilidade social (BOYD et al., 2007; CILIBERTI; PONTRANDOLFO; SCOZZI, 2008; SANCHÁ; GIMENEZ; SIERRA, 2016; AĞAN et al., 2016) ou sustentabilidade (ASHBY; LEAT; HUDSON-SMITH, 2012; TAJBAKSHI; HASSINI, 2015; MARIADOSS et al., 2016). A literatura sobre cadeia de suprimentos social (*social supply chain*) é

escassa e superficial. Foram localizados poucos posts em blogs que mencionam o termo (MORGAN, 2010; HOWELLS, 2011; GONZALEZ, 2014; CUTITTA, 2014) e um artigo científico no periódico *Supply Chain Management* (FLETCHER et al., 2016). As demais abordagens observam o impacto das mídias sociais digitais na cadeia de suprimentos. Nem uma das abordagens apresenta um modelo estruturado para implementar este conceito. Portanto, o presente trabalho é inédito por não ter sido encontrado, na literatura, estudos sistematizados ou a proposição de modelos que tratam a cadeia de suprimentos sob a ótica dos indivíduos que a compõe.

Justifica-se a intenção dessa pesquisa em contribuir com um modelo para utilizar o poder da colaboração das pessoas na ampliação do desempenho das organizações. Esta tese pode contribuir para que indústrias se adaptem à influência dos indivíduos que participam da cadeia de suprimentos, habilitando a colaboração como forma de engajar e ampliar a geração de negócios.

Quanto à originalidade e relevância, a tese destaca-se por reposicionar os indivíduos participantes da cadeia de suprimentos como o principal elemento. O conceito de cadeia de suprimentos social ganha forma a partir da proposição de um modelo conceitual capaz de orientar a implementação do conceito.

Esta pesquisa é relevante tanto para o meio acadêmico quanto para o meio empresarial. Do ponto de vista acadêmico e científico, a presente pesquisa é relevante por relacionar mídias sociais, gestão do conhecimento e cadeia de suprimentos e propor um modelo que materializa o conceito de cadeia de suprimentos social. Para as indústrias e para as cadeias de suprimentos, ao unificar as informações produzidas pelos indivíduos, o modelo proporciona a produção de redes virtuais de colaboração que facilitam a geração de negócios e intensificam o relacionamento entre as partes, gerando vantagem competitiva à toda a cadeia.

A motivação pessoal está direcionada ao desafio de relacionar academia e mercado, permitindo que pesquisas científicas possam ser transformadas em produtos e empresas que gerem riqueza e prosperidade. Esta tese ratifica a importância da academia no contexto

econômico de uma sociedade que quer inovar. A partir do modelo proposto, foi aprimorada uma plataforma tecnológica que deu origem à empresa Collabo Software Ltda.

Este trabalho é aderente ao objeto de estudo do PPGEP/UFSC, pois busca preencher uma lacuna inerente à área de Gestão de Operações, mais especificamente na linha de pesquisa de Inteligência Organizacional, uma vez que está centrado em investigar, desenvolver e implementar uma abordagem que integra indivíduos e empresas em redes de colaboração, facilitando a gestão do conhecimento e impactando na performance dos negócios.

1.4 Delimitação da pesquisa

A pesquisa foi delimitada aos temas gestão do conhecimento e mídias sociais no contexto da cadeia de suprimentos. Cabe ressaltar que o tema central da tese (cadeia de suprimento social) resultante da combinação dos demais assuntos é pouco explorado nos ambientes empresarial e acadêmico.

O modelo proposto foi concebido para ser aplicado nas cadeias de suprimentos de indústrias de transformação que possuem portfólios de produtos. O estudo de caso foi aplicado no ecossistema da cadeia de suprimentos de uma indústria de grande porte que atua no segmento de hidráulica.

Caso o modelo seja utilizado em outras cadeias de suprimentos, recomenda-se cautela, tendo em vista a quantidade e a complexidade das variáveis envolvidas.

1.5 Limitações

A principal limitação desta pesquisa está no fato de tratar-se de um estudo de caso único. Ainda que o estudo demonstre evidências de que é possível aplicar o modelo em outras cadeias de suprimentos industriais, é necessário mitigar as diferentes variáveis que cada contexto apresenta.

A cadeia de suprimentos social é uma abordagem nova e com poucas referências, tanto no meio científico quanto empresarial, o que reforça o ineditismo deste estudo. Sua implementação implica em mudar a forma de observação e gestão das cadeias de suprimentos tradicionais. Neste aspecto a principal limitação está na mudança do modelo mental dos dirigentes das organizações industriais.

1.6 Procedimentos metodológicos

Quanto aos objetivos, o presente estudo é uma pesquisa exploratória. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica combinada com estudo de caso longitudinal.

A construção dos objetivos da tese e a identificação do ineditismo foram realizadas a partir do mapeamento do estado da arte sobre os temas que sustentam esta pesquisa e a aplicação de outros processos de revisão da literatura.

Quanto à finalidade, a pesquisa é básica e aplicada. Básica, pois utilizou-se de estudos relacionados para propor e testar um modelo, relacionando gestão do conhecimento, mídias sociais e cadeia de suprimentos social. Aplicada, pois o modelo foi utilizado no estudo de caso.

Entre os procedimentos técnicos relacionados à pesquisa aplicada utilizou-se a pesquisa-ação. Quanto à abordagem, o presente estudo é uma pesquisa qualitativa que utiliza o método dedutivo.

Os procedimentos metodológicos utilizados nesta tese são detalhados no capítulo 3.

1.7 Estrutura da tese

Esta tese está estruturada em seis capítulos. O presente capítulo introduz o trabalho e é composto pelos elementos que orientaram a pesquisa: problema, objetivos, originalidade e delimitação.

O segundo capítulo é formado pela revisão da literatura. Nele, são contextualizados os temas gestão do conhecimento, mídias sociais e cadeia de suprimentos.

No terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia utilizada para desenvolver a pesquisa.

No capítulo quatro, apresenta-se o modelo proposto para as indústrias de transformação. Nele, é detalhada a estrutura do modelo.

A aplicação do modelo é apresentada no capítulo cinco. O modelo foi aplicado na Fundação Tupy S/A, uma multinacional brasileira.

No capítulo seis são apresentadas as considerações finais. Por fim, são disponibilizadas as referências bibliográficas, os anexos e os apêndices.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica tem como objetivo apresentar as abordagens que lastreiam a temática escolhida e permitir a formação da base teórica que sustenta o modelo proposto.

2.1 Revisão e análise bibliográfica

As relações sociais permitem a criação de redes para atender necessidades tanto individuais quanto grupais. Neste contexto, as redes sociais são formadas, reunindo pessoas com interesses em comum, que partilham crenças, conhecimento e prestígio. Elas representam uma das estratégias utilizadas pela sociedade para dividir informação e conhecimento por meio das relações entre seus participantes (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005).

As organizações empresariais são redes sociais que reúnem pessoas com o objetivo de cumprir metas organizacionais. Elas concentram as relações entre pessoas com interesses semelhantes em negócios ou atividades profissionais. Seu desenvolvimento foi impulsionado pelas mudanças provocadas na internet com o surgimento da Web 2.0.

De acordo com O'Reilly (2005), a Web 2.0 usufrui dos efeitos de rede da internet para tornar sistemas e aplicativos tão melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva. O compartilhamento de conteúdo por parte do usuário prossegue como uma das principais características desse novo ambiente. Nas redes sociais, o compartilhamento de informações ocorre naturalmente, pois tem relação direta com a formação de grupos sociais no ambiente digital.

As redes sociais mediadas por computador podem gerar fluxos de informação e novas trocas sociais (RECUERO, 2009). O estudo dessas interações no ambiente organizacional é importante para visualizar os efetivos participantes e o reconhecimento das fontes de recuperação e manutenção do conhecimento organizacional.

A valorização do conhecimento proporcionou uma revolução tecnológica, na qual não basta mais centralizar dados e informações, mas é necessário também aplicá-los para gerar outros conhecimentos, utilizando dispositivos tecnológicos (CASTELLS, 1999). Atualmente, a tecnologia realiza muitas das operações cognitivas anteriormente realizadas por pessoas, tais como o armazenamento, a recuperação e a conexão de informações que podem ser utilizadas em atividades de gestão do conhecimento (SIGALA; CHALKITI, 2015). O investimento na sinergia entre as pessoas via web pode ser multiplicada por meio do desenvolvimento de redes digitais que são um fator determinante para a expansão de novas formas de redes sociais e da ampliação de capital social (COSTA, 2005). Analisar e entender o fenômeno das redes é essencial para a interpretação e o aproveitamento do processo de acesso à informação, assim como para a evolução econômica dos grupos sociais (MARTELETO; SILVA, 2005; BROOKES et al., 2006).

Um desafio para o ambiente corporativo é compreender o processo de globalização social sustentado por tecnologias e qual seu impacto no processo de gestão do conhecimento das organizações. Para avançar nessa compreensão, faz-se necessário relacionar os temas gestão do conhecimento e mídias sociais por meio de um estudo cientificamente estruturado.

Portanto, o objetivo desta análise bibliométrica foi identificar na literatura científica como são relacionados os temas gestão do conhecimento e mídias sociais, iniciando com uma apresentação dos dois temas. Descreveu-se a metodologia utilizada, baseada em um processo para mapeamento de conhecimento de um tema, o ProKnow-C (ENSSLIN et. al., 2010). A seguir, foi detalhado o processo atendendo a critérios que permitiram verificar a expansão do conhecimento sobre os temas. Foi realizada uma análise bibliométrica e sistêmica de artigos de periódicos publicados nos últimos dez anos, buscando tratar da atualidade. Os principais resultados dizem respeito aos periódicos que mais publicaram sobre o assunto, citando conceitos, metodologias, resultados e oportunidades de pesquisa sobre o tema gestão do conhecimento e mídias sociais. Finalmente, estão descritas as considerações finais da análise sistêmica do portfólio. O

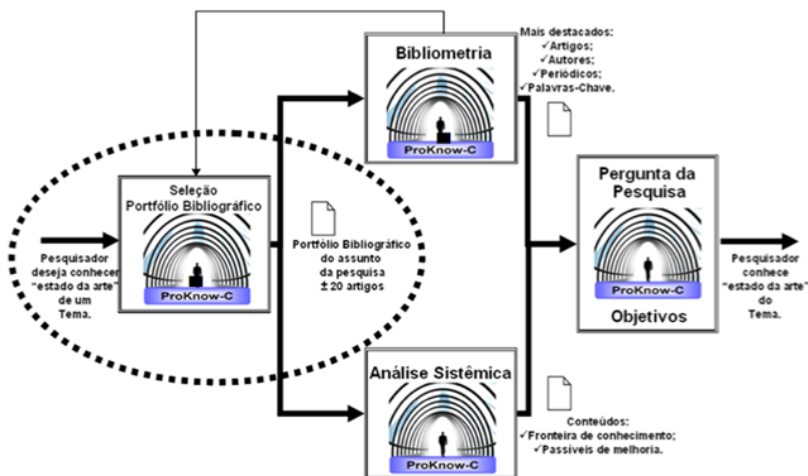
detalhamento do processo ProKnow-C e os resultados da bibliometria estão disponíveis no Apêndice A.

2.1.1 Processos de mapeamento do conhecimento de um tema – Proknow C

Durante a busca de publicações para realizar a revisão bibliográfica sobre determinado tema de estudo, um universo de informações dispersas na literatura internacional é encontrado (TASCA et. al., 2010). Com a grande quantidade de informações, o pesquisador pode deixar de lado a literatura relevante enquanto foca em textos menos conceituados, comprometendo o resultado de sua pesquisa. É preciso selecionar apenas uma parte deste conteúdo disponível a fim de construir o conhecimento sobre o tema de pesquisa de forma ampla, mas também eficiente.

Para isto, neste estudo, utilizou-se o processo *Knowledge Development Process Constructivist* (ProKnow-C), desenvolvido pelos pesquisadores do Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão da Universidade Federal de Santa Catarina (LabMCDA). O ProKnow-C permite mapear o conhecimento científico sobre o tema de estudo e suas delimitações, pelo grau de acessibilidade aos meios de divulgação de pesquisas e pela necessidade de um processo para sua realização (ENSSLIN et al., 2010). Por meio de suas etapas preestabelecidas, definidas e validadas pelo meio acadêmico, a ferramenta orienta o pesquisador a identificar as potencialidades e lacunas de conhecimento sobre o tema analisado. (LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011). O resumo do processo ProKnow-C está contido na figura 01.

Figura 01 – Proknow-C



Fonte: Ensslin et al. (2010)

Para conhecer as relações entre os temas gestão do conhecimento e mídias sociais na literatura científica, foram realizadas as seguintes etapas:

- a) Seleção do portfólio bibliográfico: compilação de publicações com reconhecimento e destaque científico, com título, resumo e conteúdo completo, alinhados ao tema de estudo segundo a percepção e delimitações do pesquisador;
- b) Bibliometria: processo de evidenciação quantitativa dos dados estatísticos do conjunto de artigos (portfólio bibliográfico) para a gestão da informação e do conhecimento científico sobre o assunto;
- c) Análise sistêmica: processo utilizado para analisar uma amostra representativa de artigos de um dado assunto de pesquisa visando evidenciar em cada conceito os destaques e as carências de conhecimentos.

2.1.2 Análise sistêmica

Neste estudo, foi adotado o entendimento de Ensslin et al. (2010), que conceitua a análise sistêmica como um processo científico para analisar o portfólio bibliográfico de um determinado tema de pesquisa. O objetivo da análise é evidenciar, para cada critério e também de forma global, os destaques e as oportunidades de pesquisas futuras encontrados no portfólio bibliográfico. Os critérios adotados para a realização da análise estão descritos no quadro 01.

Quadro 01 – Critérios para análise sistêmica

Critério	O que busca
Conceitos	Identificar conceitos relacionados à gestão do conhecimento e às mídias sociais nos estudos selecionados.
Metodologias	Compreender os procedimentos metodológicos utilizados para a realização dos estudos selecionados.
Resultados	Evidenciar os principais resultados teóricos e empíricos dos estudos.
Oportunidades de pesquisas	Identificar oportunidades para a continuidade dos estudos selecionados.

Fonte: Autor (2016).

A partir da definição dos critérios de pesquisa, nos subitens seguintes são relatados os resultados da análise sistêmica do conteúdo dos artigos selecionados. São tratados os conceitos adotados para os temas gestão do conhecimento e mídias sociais. São identificadas as metodologias quanto à natureza e tipologia. Os resultados observados nos estudos foram analisados e as oportunidades de estudos futuros evidenciadas.

2.1.2.1 Conceitos utilizados nos artigos do portfólio

As redes sociais podem estar incluídas nas mídias sociais, mas não são sinônimos. As redes são grupos formados na sociedade por interesses comuns ou pensamentos parecidos. As mídias são as plataformas pelas quais a socialização destes interesses e pensamentos tornam-se possíveis. Mídias sociais vêm do termo inglês *social media* e significa produzir conteúdo de forma descentralizada e colaborativa (KAPLAN; HAENLEIN, 2010; CHEN, 2013). Diferente dos sistemas de comunicação em massa, nas mídias sociais a produção acontece de todos para todos e em todas as direções.

As mídias sociais estão alterando a forma como as pessoas encontram informações, compartilham conhecimento e se comunicam (KIM et al., 2011). Trata-se do processo de cibercultura (MONCLAR et al., 2009), que está envolvendo pessoas e propósitos comuns em um ambiente de conexão generalizada. Um dos conceitos-chave para entender a dinâmica de formação de redes digitais colaborativas é a Web 2.0. O termo foi utilizado pela primeira vez por O'Reilly (2005) para descrever um modo de comunicação na internet, que permitiu que desenvolvedores de softwares e usuários finais passassem a utilizar a *World Wide Web* como uma plataforma na qual conteúdo e aplicativos são continuamente modificados por todos os usuários que atuam de forma participativa. Neste cenário, as mídias sociais constituem aplicações baseadas na internet e que se norteiam nos fundamentos da Web 2.0, permitindo a criação e a troca de informações de forma colaborativa (KAPLAN; HAENLEIN, 2010; CHEN, 2013).

Para fazer essa conexão é preciso criatividade, um processo social e comunicativo, apoiado por elementos da gestão do conhecimento. Na cibercultura, a relação virtual entre as pessoas é o destaque, e não é mais suportado um processo de criação individual (SIGALA; CHALKITI, 2015).

As redes sociais podem ser entendidas como um conjunto de atores e os vínculos relacionais entre eles. Nos ambientes virtuais, o capital social é representado pela soma dos recursos disponíveis, derivados das relações da rede e obtidos pela comunidade (BROOKES et al., 2006).

Redes sociais tratam de experiências proporcionadas por meio de alguma mídia. A abordagem para o uso de mídias sociais deve ser integrada, uma vez que a mídia digital não substitui a mídia tradicional (HANNA; ROHM; CRITTENDEN, 2011).

Dentro das redes sociais, destacam-se as comunidades de práticas. Elas são reconhecidas como orientadoras do aprendizado em ambientes onde o conhecimento tácito pode ser livremente compartilhado (ANTONIOUS; XU; GAO, 2015; PAN et al., 2015). Os softwares sociais podem facilitar vários tipos de comunidades virtuais de prática.

Van Baalen, Bloemhof-Ruwaard e Van Heck (2005) consideram a difusão de conhecimento inovador como uma forma de ação coletiva que exige organização social. A difusão do conhecimento é vista como um processo interativo que inclui a participação de diferentes atores coletivos. Para Takaffoli, Sangi e Zaiane (2011), as redes sociais são redes de informação que retratam as interações entre os indivíduos ou entidades. Cada indivíduo é representado por um nó da rede. Quando ocorre uma interação ou existe alguma relação entre dois indivíduos, forma-se uma aresta entre os nós.

É fator estratégico o desenvolvimento de intervenções baseadas no conhecimento sobre os processos sociais, práticas e padrões de uma organização. A gestão do conhecimento precisa de sistemas e aplicações tecnológicas compatíveis com as tarefas de capturar, adquirir, organizar e comunicar o conhecimento entre funcionários para torná-los mais produtivos. Como as mais novas tecnologias envolvem as redes sociais, é fundamental que tenham como base as mídias sociais e o compartilhamento colaborativo (ANTONIOUS; XU; GAO, 2015).

Neste processo de desenvolvimento de tecnologias e organização da informação, as grandes corporações conseguem melhores resultados. Elas estão amparadas em informações mais organizadas e em números sustentados por conhecimento explícito. Nas pequenas e médias empresas, grande parte do conhecimento é

tácito e está centralizado em um pequeno grupo de pessoas (ATRASH et al., 2015).

As empresas que operam em ambiente de rede necessitam gerenciar o conhecimento. O nível de controle ou bloqueio da rede afeta a capacidade de uma organização identificar, transferir, proteger e institucionalizar o conhecimento. Redes fechadas aumentam essa condição, facilitando a proteção do conhecimento e a sua transferência. Ao mesmo tempo, diminuem a vantagem competitiva, pois dificultam a identificação do conhecimento (CHAI; YAP; WANG, 2011). É necessário estabelecer um equilíbrio entre o grau de controle e o impacto na estratégia para que o desempenho não seja prejudicado.

Um número crescente de organizações tem implementado blogs, wikis, redes internas e outras ferramentas para facilitar o intercâmbio de conhecimentos entre os funcionários e garantir o sucesso organizacional e a competitividade (BEHRINGER; SASSEMBERG, 2015).

Uma rede social corporativa é um ambiente provido das ferramentas de mídias sociais: fóruns, *blogs*, *wikis*, comunidades, *microbloggings*, *podcasts*, entre outras, para auxiliar uma organização no cumprimento de seus objetivos (SENA; SENA, 2008). As redes sociais podem facilitar o compartilhamento do conhecimento tácito se a frequência de interação e a proximidade dos usuários forem altas. O conhecimento compartilhado, se devidamente utilizado, impacta no desempenho do negócio (JANHONEN; JOHANSON, 2011).

Quando os usuários produzem conhecimento em sites de redes sociais, vários fatores afetam o seu comportamento. Características sociais e ambientais também influenciam sua conduta e devem ser consideradas em projetos de gestão do conhecimento (CHAI; KIM, 2012).

Os softwares que viabilizam essas atividades sociais são denominados *Enterprise Social Software*. Eles utilizam tecnologias da Web 2.0 para estimular a participação por meio de interações informais. Pode ser considerado software social todo sistema que

permite interações sociais e aumente a conectividade entre os participantes (GAO et al., 2010). Esses softwares utilizam um conjunto de ferramentas, como blogs, *wikis*, *feeds*, sistemas de distribuição de conteúdo, aplicações de *bookmarking* social e fóruns de discussão, entre outros necessários para viabilizar a gestão do conhecimento (CHRISTIDIS; MENTZAS; APOSTOLOU, 2012).

Softwares sociais são flexíveis às circunstâncias locais, voltados para as necessidades dos usuários e configurados para cumprir um propósito específico. Podem influenciar os padrões de interação entre os participantes, criar novas oportunidades de conhecimento e compartilhamento de informações ou revelar o potencial de ruptura e provocar mudanças nos processos de armazenamento, transmissão e criação de informação. Também permitem a interação entre consumidores e usuários, possibilitando a obtenção de informações para o desenvolvimento ou a avaliação de produtos, ampliando a base de conhecimento da organização. O software social auxilia na tomada de decisões rápidas e na solução de tarefas estratégicas de forma eficaz (VON KROGH, 2012).

Empresas 2.0 adotam como estratégia o uso de práticas e ferramentas sociais alinhadas às necessidades do seu negócio. Sua operação incentiva a participação de comunidades internas e externas, empregando ferramentas web com funções sociais para utilizar o comportamento e a produção dos usuários e seguir ações que visem a melhoria do desempenho do negócio (CHRISTIDIS; MENTZAS; APOSTOLOU, 2012).

A utilização de sistemas de recomendação (KIM et al., 2011) para uma mudança cultural com vistas a apoiar os funcionários de uma empresa a utilizar as novas tecnologias (BEHRINGER; SASSENBERG, 2015) é um recurso necessário. A partir das características do usuário, suas preferências e necessidades, é possível oferecer informações úteis. Porém, devido ao grande nível de interação com outros sistemas, é preciso analisar o risco de sua produção e compartilhamento (JUNG, 2009).

Sistemas especialistas capturam o conhecimento explícito de uma fonte de conhecimento a fim de fornecer classificações dentro de

um domínio restrito. Essa abordagem conflita com a utilizada pelos softwares sociais, que permitem que comunidades compartilhem conhecimento implícito de natureza mais prática ou experimental para informar pessoas e grupos e permitir que tomem suas próprias conclusões (RICHARDS, 2009).

O modelo social, além de possibilitar a produção e o compartilhamento de conteúdos, dá a oportunidade ao usuário de categorizar as informações a partir de padrões próprios. A esse processo de indexação de informações dá-se o nome de folksonomia, cujo uso pode resultar no agrupamento de recursos semelhantes. O envolvimento da comunidade na marcação social (*tagging*) cria um vocabulário comum, que reflete um modelo conceitual personalizado de conhecimento. A marcação social colaborativa incentiva a participação do usuário na marcação de informações diversas (documentos, fotos, vídeos, mapas, textos etc.), contribuindo para o trabalho individual e para a indexação da base de conhecimento coletiva (KAKALI; PAPATHEODOROU, 2010).

Essas plataformas sociais de comunicação podem ser percebidas como mediadoras entre grupos de usuários e suas respectivas funções. São como um filtro de informação e conhecimento e como facilitador da mudança organizacional (HAEFLIGER et al., 2011; VON KROGH, 2012). Os públicos que interagem com a organização passam a ser co-criadores das atividades organizacionais (HANNA; ROHM; CRITTENDEN, 2011). Portanto, as redes sociais são uma solução eficiente para apoiar a gestão do conhecimento, tornando-se um novo foco de pesquisa e uma tendência de mercado (PIRKKALAINEN; PAWLOWSKY, 2014).

Os conceitos e respectivas definições retirados do portfólio de artigos e discutidos neste item são apresentados no quadro 02.

Quadro 02 – Principais conceitos utilizados nos artigos do portfólio

Conceito	Definições
Redes sociais	<p>Grupos formados na sociedade por interesses comuns ou pensamentos parecidos (KAPLAN; HAENLEIN, 2010; CHEN, 2013; HANNA; ROHM; CRITTENDEN, 2011).</p> <p>Redes de informação que retratam as interações entre os indivíduos ou entidades (TAKAFFOLI; SANGI; ZAIANE, 2011).</p>
Mídias sociais	<p>Plataformas pelas quais a socialização de interesses e pensamentos comuns se torna possível (KAPLAN; HAENLEIN, 2010; CHEN, 2013).</p> <p>Aplicações baseadas na internet e que se norteiam nos fundamentos da Web 2.0, permitindo a criação e a troca de informações de forma colaborativa (KIM et al., 2011).</p>
Rede social corporativa	<p>Ambiente provido das ferramentas de mídias sociais: fóruns, blogs, <i>wikis</i>, comunidades, <i>microbloggings</i>, <i>podcasts</i>, entre outras, para auxiliar uma organização no cumprimento de seus objetivos (SENA; SENA, 2008).</p>
Web 2.0	<p>Modo de comunicação na internet onde desenvolvedores de softwares e usuários utilizam a <i>World Wide Web</i> como uma plataforma na qual conteúdo e aplicativos são modificados por todos os usuários participantes (O'REILLY, 2005).</p>

Conceito	Definições
Empresas 2.0	Empresas que adotam como estratégia o uso de práticas e ferramentas sociais alinhadas às necessidades do seu negócio (CHRISTIDIS; MENTZAS; APOSTOLOU, 2012).
Difusão do conhecimento inovador	Forma de ação coletiva e que exige organização social (VAN BAALEN; BLOEMHOF-RUWAARD; VAN HECK, 2005).
Capital social nos ambientes virtuais	Soma de recursos disponíveis, derivados das relações da rede e obtidos pela comunidade (BROOKES et al., 2006).
Cibercultura	Processo que envolve pessoas e propósitos comuns em um ambiente de conexão generalizada (SIGALA; CHALKITI, 2015).
Softwares sociais	<p>Softwares que permitem que comunidades compartilhem conhecimento experimental para informar pessoas e grupos e permitir que tomem suas próprias conclusões (CHRISTIDIS; MENTZAS; APOSTOLOU, 2012).</p> <p>Filtros de informação que auxiliam na tomada de decisões rápidas e na solução de tarefas estratégicas de forma eficaz (VON KROGH, 2012).</p> <p>Todos os sistemas que permitam interações sociais e aumentem a conectividade entre os participantes (GAO et al., 2010).</p>

Conceito	Definições
Comunidades de práticas	Ambientes onde o conhecimento tácito pode ser livremente compartilhado (ANTONIOUS; XU; GAO, 2015; PAN et al., 2015).
Marcação social colaborativa (<i>Tagging</i>)	Modelo conceitual personalizado para indexação da base de conhecimento coletiva (KAKALI; PAPATHEODOROU, 2010).
Plataformas sociais de comunicação	Filtro de informação e conhecimento facilitador da mudança organizacional (HAEFLIGER et al., 2011; VON KROGH, 2012).
Sistemas de recomendação	Recurso que oferece informações para os funcionários de uma empresa utilizarem novas tecnologias a partir das necessidades e preferências do usuário (KIM et al., 2011).
Compartilhamento colaborativo	Processo de desenvolvimento de tecnologias e organização da informação amparado em conhecimento explícito (ANTONIOUS; XU; GAO, 2015).

Fonte: Autor (2016).

A partir da discussão dos conceitos expostos no quadro 02, observa-se que os temas redes sociais, mídias sociais e softwares sociais estão conceituados. Gestão do conhecimento, por outro lado, quando aprofunda-se a leitura dos artigos, parece estar como um conceito já dado. Entretanto, o conhecimento é visto como uma fonte de vantagem competitiva nas organizações. A diversidade de

definições para redes sociais, mídias sociais e softwares sociais é uma oportunidade para novos estudos.

2.1.2.2 Metodologias utilizadas nos artigos do portfólio

As metodologias utilizadas no portfólio de artigos foram classificadas quanto à natureza do estudo e o tipo de procedimento utilizado na pesquisa. Quanto à natureza, foram encontrados dez estudos empíricos, isto é, cerca de 37% do total da pesquisa; nove artigos teóricos e empíricos, cerca de 33% e 29% estudos teóricos (quadro 03). Portanto, nota-se uma lacuna de artigos somente teóricos sobre o tema “gestão do conhecimento em redes sociais corporativas”. Quanto ao tipo, observa-se que cerca de 48% são trabalhados por meio de métodos estatísticos, seguidos de análise de conteúdo com cerca de 22% do total, experimentos e estudos de caso com cerca de 22% e simulações com cerca de 7,5%. Observa-se que métodos quantitativos são mais utilizados para estudar os temas em questão. Portanto, há lacunas para desenvolver mais pesquisas com estudos qualitativos e métodos mistos.

Quadro 03 – Metodologias

Metodologias			
Natureza	Quantidade	Métodos	Quantidade
Empírico	10	Estatísticos	13
Teórico/Empírico	09	Análise de conteúdo	06
Teórico	08	Experimento	03
/	/	Estudo de caso	03
Total	27	Simulação	02

Fonte: Autor (2016).

2.1.2.3 Principais resultados do portfólio

O objetivo deste item é evidenciar os principais resultados encontrados nos estudos do portfólio selecionado. No quadro 04, são listados os resultados em ordem crescente de publicação.

Quadro 04 – Principais resultados do portfólio

Ano	Autores	Resultados
2005	van Baalen, Bloemhof-Ruwaard e Van Heck	O portal auxiliou na superação de dificuldades estruturais e na deficiência cognitiva entre os projetos.
2006	Brookes et al.	Confiança, respeito, longevidade das relações, compartilhamento de experiências profissionais, educacionais e contextos amplos são conceitos-chave para o desenvolvimento de projetos de gestão do conhecimento.
2007	Matsuo et al.	A arquitetura de identificação e extração de relações permite obter uma rede social mais precisa.
2008	Sena e Sena	Uma estratégia de rede social bem concebida deve ser capaz de respeitar as relações individuais e manter o relativo anonimato.
2009	Jung	É preciso aumentar o grau de confiança nas informações que trafegam em uma rede social para que as decisões sejam tomadas de forma assertiva e com menor risco.
2009	Monclar et al.	O software MEK permitiu conhecer o perfil dos usuários e fomentou a

Ano	Autores	Resultados
		interação, a produção e o compartilhamento de conhecimentos.
2009	Richards	A abordagem proporciona mecanismos para capturar o conhecimento, realizar ligação entre os casos problemáticos, identificar os conflitos e resolvê-los.
2009	Wi et al.	A abordagem proposta é um método quantitativo sistemático para a seleção de pessoal adequado às equipes apropriadas.
2010	Gao et al.	Sociabilidade e competência do sistema, quando combinadas, podem prever 43% das atitudes dos usuários para o software social e 51% das suas intenções de uso.
2010	Kaplan e Haenlein	Classifica as mídias sociais nos seguintes grupos: projetos colaborativos, blogs, comunidades de conteúdo, sites de redes sociais, jogos virtuais e mundo social virtual.
2010	Kakali e Papatheodorou	As <i>tags</i> contribuem para a descrição das informações e facilitam o processo de indexação, oferecendo aos usuários terminologias que se adaptam às suas necessidades, pessoais ou de grupo, por meio de vocabulários dinâmicos.
2011	Chai, Yap e Wang	As companhias devem escolher uma rede que permita receber conteúdo diversificado. Porém, aquelas que atuam em ambientes estáveis devem optar por redes que, protejam seus conhecimentos

Ano	Autores	Resultados
		e facilitem a transferência de informações.
2011	Haeffliger et al.	Os softwares sociais facilitam as interações entre os usuários e desafiam não apenas a dinâmica competitiva das indústrias, mas também a estrutura das empresas.
2011	Hanna, Rohm e Crittenden	A combinação de mídias tradicionais e sociais possibilita às empresas desenvolverem estratégias integradas de comunicação para atingir os consumidores em um modelo de multiplataformas, permitindo uma ampla esfera de influência.
2011	Janhonen e Johanson	A interação entre os membros da equipe, combinada com os líderes das redes intraorganizacionais, contribui para o desempenho dos usuários e impacta na gestão do conhecimento.
2011	Kim et al.	O direcionamento de informações por meio do <i>tagging</i> pode influenciar na construção das estruturas de conhecimento e na revelação de possíveis informações e dados.
2011	Takaffoli, Sangi e Zaiane	Encontrar padrões de interação social dentro de uma rede dinâmica oferece uma vasta gama de aplicações que podem beneficiar as organizações.
2012	Chai e Kim	A combinação entre sistemas sociais e tecnológicos facilita o

Ano	Autores	Resultados
		compartilhamento de conhecimentos entre os usuários.
2012	Christidis, Mentzas e Apostolou	O processo de identificação de tópicos latentes não requer uma estrutura de conhecimento explícito e não depende do usuário para estruturar a categorização.
2012	Von Krogh	O conhecimento é uma fonte de vantagem competitiva das organizações e, portanto, deve ser preservado, gerando uma série de custos e riscos que podem ser amenizados com o uso de softwares sociais.
2013	Chen	O benefício e o risco percebidos são as duas fontes que afetam a utilização de um site de rede social.
2014	Pirkkalainen e Pawlowsky	Validaram um <i>framework</i> com barreiras organizacionais, sociais e técnicas culturais para utilização de softwares sociais por trabalhadores globais.
2015	Antonius, Xu e Gao	As organizações que desejam implantar sistemas sociais precisam montar uma estratégia que trate de fatores individuais dos usuários, de fatores organizacionais, de tarefas complexas, da cultura organizacional, da estratégia de conhecimento e da percepções sobre utilidade e facilidade do sistema.
2015	Atrash et al.	O modelo proposto permite a representação semântica de usuários e grupos que podem compartilhar

Ano	Autores	Resultados
		conhecimento entre si, além de autorizar o registro de informações relevante e indicar a possibilidade de compartilhamento.
2015	Behinger e Sassenberg	A interação entre a importância e os déficits de intercâmbio de conhecimento, a utilidade das mídias sociais e a experiência no seu uso afetam conjuntamente a intenção de aplicá-las para troca de conhecimento.
2015	Pan et al.	Confirma que as redes sociais podem ser integradas com as comunidades de prática. Usabilidade e sociabilidade são as duas dimensões fundamentais nas comunidades de prática.
2015	Sigala e Chalkiti	Há alto nível de utilização de mídias sociais para atividades de gestão do conhecimento. Há um <i>gap</i> em atividades de discussão, compartilhamento de informações e co-criação de conhecimentos pela ausência de novas habilidades para os usuários usufruírem adequadamente dos benefícios das redes sociais.

Fonte: Autor (2016).

Observa-se que os resultados encontrados nos estudos fazem menção aos seguintes elementos:

- Soluções para projetos de gestão de conhecimento e formação de equipes;

- Conceitos estratégicos para projetos de gestão do conhecimento;
- Melhoria de processos de tomada de decisão;
- Aumento de confiança nas informações;
- Categorização e formação de estruturas de conhecimento;
- Softwares sociais são facilitadores do conhecimento como fonte de vantagem competitiva das corporações;
- Utilização de mídias tradicionais e sociais combinadas para a melhoria da comunicação e compartilhamento do conhecimento nas corporações;
- Carência de novas habilidades nos usuários para usufruírem plenamente das redes sociais.

Portanto, na interação entre estes elementos observa-se a busca pela melhoria das relações entre os usuários, quanto à confiança, categorização, compartilhamento da informação e na tomada de decisão em projetos de gestão do conhecimento. Os softwares sociais são considerados facilitadores de vantagem competitiva nas organizações em combinação com mídias tradicionais. Entretanto, há uma carência de estudos que possam verificar as possibilidades de desenvolvimento de novas habilidades para a utilização das redes sociais.

2.1.2.4 Oportunidades de pesquisa

O objetivo deste item é expor referências que contribuam para ampliar as oportunidades de pesquisas futuras, a partir de conteúdos apontados nos estudos selecionados para esta tese. No quadro 05, destacam-se, em ordem crescente de publicação, as principais sugestões de continuidade indicadas pelos autores entre os anos de 2005 e 2015.

Quadro 05 – Oportunidades de pesquisas futuras

Ano	Autores	Oportunidades de pesquisa
2005	van Baalen et al.	Testar o estudo estatisticamente em larga escala.
2006	Brookes et al.	Investigações qualitativas e pesquisa-ação, mais testes quantitativos em outros contextos e sobre etimologia da conectividade em redes sociais.
2007	Matsuo et al.	Validar os resultados em outras nacionalidades.
2008	Sena e Sena	Investigar os fatores de sucesso e fracasso do uso de redes sociais em corporações em pesquisas passadas.
2009	Jung	Explorar recursos sociais como centralidades, <i>hub</i> e medidas autoritárias. Detectar padrões de circulação em redes sociais.
2009	Monclar et al.	Fornecer tamanho e quantidade de atenção necessária em pontos diferentes no tempo para verificar como o usuário gerencia sua atenção.
2009	Richards	Validar o modelo em outros domínios de problemas e estender as ideias para a colaboração na engenharia.
2010	Gao et al.	Utilizar a ferramenta desenvolvida para avaliar o desempenho de um aplicativo ao longo das dimensões específicas de sociabilidade e para desenhar um perfil social.

Ano	Autores	Oportunidades de pesquisa
2010	Kaplan e Haenlein	Seguir as recomendações do estudo ao utilizar as mídias sociais em corporações.
2010	Kakali e Papatheodorou	Análise de <i>log</i> de arquivos em combinação com estudos de usuários para a melhoria da tomada de decisão na exploração de <i>tagging</i> .
2011	Chai, Yap e Wang	Considerar como a centralidade da rede afeta a vantagem competitiva em redes formais e informais, seu papel na aprendizagem interorganizacional e promover estudos longitudinais.
2011	Haefliger et al.	Desenvolver abordagens experimentais nas organizações a partir deste levantamento teórico.
2011	Janhonen e Johanson	Aplicar a pesquisa em outros contextos e buscar dados objetivos para comparar com dados subjetivos.
2011	Kim et al.	Investigar os possíveis usos do modelo para pesquisa social.
2011	Takaffoli, Sangi e Zaiane	Detectar padrões em redes sociais dinâmicas.
2012	Chai e Kim	Ampliar a amostra para diferentes idades e origens, investigar o impacto de SNSs (<i>social network sites</i>) como ferramenta de gestão e utilizar mais de uma metodologia para validar os resultados.
2012	Christidis, Mentzas e Apostolou	Utilizar métodos alternativos de modelagem probabilística de tópicos para

Ano	Autores	Oportunidades de pesquisa
		buscar <i>insights</i> em qualidades adicionais dos tópicos de documentos.
2012	Von Krogh	Atenção aos processos de gestão e mediação de co-evolução entre softwares sociais e as organizações.
2013	Chen	Ampliar o escopo da aplicação do estudo.
2014	Pirkkalainen e Pawlowsky	Estudos exploratórios e confirmatórios para informar sobre a dependência de contexto.
2015	Antonius, Xu e Gao	Melhorar as taxas de adoção de softwares sociais.
2015	Atrash et al.	Agregar conceitos como custo, qualidade e habilidades.
2015	Behinger e Sassenberg	Testar os resultados em outras organizações e indústrias.
2015	Pan et al.	Investigar sobre a qualidade do compartilhamento de conhecimentos, verificar os mecanismos psicológicos envolvidos neste processo e estudar efeitos mais amplos do suporte das redes sociais.
2015	Sigala e Chalkiti	Entender melhor a dinâmica da interação entre homem e computador e sua influência nos processos cognitivos e criativos, além de testar a pesquisa em outros contextos.

Fonte: Autor (2016).

No quadro 05 observa-se que apenas dois estudos (WI et al., 2009; HANNA; ROHM; CRITTENDEN, 2011) não sugerem desenvolvimentos futuros para suas pesquisas. Entretanto, as recomendações feitas nos 25 estudos restantes tratam de questões pontuais. Por exemplo, validar o estudo em outras nacionalidades, organizações e indústrias (MATSUO et al., 2007; BEHINGER; SASSENBERG, 2015); utilizar métodos alternativos, ampliar a amostra, melhorar as taxas de adoção (CHRISTIDIS; MENTZAS; APOSTOLOU, 2012; CHAI; KIM, 2012, ANTONIUS; XU; GAO, 2015) e investigar sobre a qualidade dos fenômenos, entender melhor a dinâmica ou agregar conceitos (ATRASH et al., 2015; PAN et al., 2015; SIGALA; CHALKITI, 2015). Considera-se que estas questões são fundamentais para a evolução do conhecimento no escopo dos estudos em andamento.

Chai, Yap e Wang (2011) apontam para estudos longitudinais sobre competitividade, demanda, aprendizagem interorganizacional e vantagem competitiva. Um ponto a agregar entre os aspectos abordados neste estudo e em outras oportunidades apontadas é a influência entre os ambientes interno e externos em relação às corporações que realizam a gestão do conhecimento apoiada por mídias sociais. Acredita-se que este elemento de estudo poderia ampliar a visão estratégica, ou seja, avançar na investigação sobre as relações entre agentes internos (colaboradores) e externos (fornecedores, consumidores, clientes, mercado) com o uso de mídias sociais para a vantagem competitiva das corporações.

2.1.2.5 Considerações sobre a análise bibliométrica

O ambiente corporativo necessita compreender o processo de globalização sustentado por tecnologias e qual seu impacto no processo de gestão do conhecimento organizacional. Portanto, é preciso relacionar os temas gestão do conhecimento e mídias sociais por meio de um estudo cientificamente estruturado. O objetivo principal desta análise bibliométrica foi identificar na literatura científica como os temas estão sendo relacionados.

Inicialmente, foi apresentado um panorama teórico sobre gestão do conhecimento organizacional e mídias sociais. O foco desta discussão foi o papel estratégico da gestão do conhecimento apoiada em softwares sociais, Web 2.0 ou *Enterprise 2.0*.

Descreveu-se a metodologia ProKnow-C, um processo para mapeamento de conhecimento de um tema, que permitiu selecionar um portfólio bibliográfico, realizar a análise bibliométrica e a análise sistemática de publicações científicas alinhadas com o tema do estudo. Para a análise bibliométrica, os critérios foram ano de publicação e periódicos com maior número de publicação. Para a análise sistêmica, os critérios foram conceitos principais, metodologias, resultados e oportunidades de pesquisa.

Foram obtidos 27 artigos alinhados com o tema, selecionados entre os últimos dez anos. A análise bibliométrica mostrou que cerca de 70% dos estudos selecionados foram publicados nos últimos cinco anos, indicando que a investigação é recente. Os periódicos que mais publicaram sobre o tema foram *Computers in Human Behavior* e *Expert Systems with Applications* com quatro artigos cada.

Observou-se que os termos mídias sociais e redes sociais estão amplamente conceituados e que gestão do conhecimento parece ser um conceito pressuposto nos artigos revisados. O conhecimento é visto como fonte de vantagem competitiva para as organizações. A diversidade de definições para redes sociais, mídias sociais e softwares sociais são oportunidades para novos estudos.

Quanto à natureza das metodologias utilizadas, observou-se que há uma lacuna quanto ao desenvolvimento de estudos teóricos em relação a pesquisas empíricas e mistas. Quanto ao tipo, há uma carência de análises de conteúdo, experimentos, estudos de caso e simulações em relação a estudos com aplicação de técnicas estatísticas.

Os principais resultados dos estudos analisados apontam a busca pela melhoria das relações entre os usuários em projetos de compartilhamento da informação. Porém, existe carência de

estudos para verificar as possibilidades de desenvolvimento de habilidades para a utilização das redes sociais.

Para novas pesquisas sugere-se agregar estudos sobre a influência entre os ambientes interno e externo das corporações que utilizam mídias sociais para apoiar a gestão do conhecimento como fonte de vantagem competitiva.

2.2 Gestão do conhecimento

Um dos grandes desafios das organizações está em saber extrair o conhecimento gerado e acumulado ao longo dos anos por um funcionário. Nesse sentido, o conceito de gestão do conhecimento (GC) surgiu no início da década de 1990, definido não mais como uma moda da eficiência operacional, mas sim como uma parte estratégica das organizações (SVEIBY, 1998).

A gestão do conhecimento pode ser aplicada em qualquer empresa. Entretanto, exige a criação de novos modelos organizacionais, com estruturas, processos, sistemas gerenciais e posições de liderança que permitam enfrentar qualquer barreira existente nos processos de transformação da organização (TERRA, 2001).

A gestão do conhecimento consiste na administração dos ativos de conhecimento de uma organização. É um processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos estratégicos na vida de uma companhia (SANTOS, 2001). A gestão do conhecimento abrange um conjunto de metodologias e tecnologias que visam criar condições para identificar, integrar, capturar, recuperar e compartilhar o conhecimento existente nas organizações (CRUZ, 2002).

A soma do conhecimento de todos em uma organização resulta no seu capital intelectual, criado a partir do intercâmbio entre o capital humano, o capital estrutural e o capital clientes. Outros termos também utilizados são o capital organizacional, o capital inovação, o capital processo e o capital digital (KIM, 1998). O capital

intelectual pode ser encontrado na forma de conhecimento nos indivíduos como conhecimento adicional, quando as pessoas compartilham conhecimento. Para auxiliar na aprendizagem coletiva e no compartilhamento de conhecimento, o mais adequado suporte tecnológico deve ser definido (SANTOS, 2001).

2.2.1 Dados, informações e conhecimento

Antes de abordar o conhecimento propriamente dito, é necessário compreender a importância dos elementos “dado” e “informação” para o trabalho ligado à gestão do conhecimento.

Dados são descritos como registros estruturados de transações, matéria-prima essencial para a criação da informação. O registro, a manutenção e a gestão de dados são fundamentais para o sucesso das organizações (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). A gestão de dados pode ser avaliada pelas empresas em termos de custo, velocidade e capacidade. Nem sempre ter mais dados é melhor, pois o excesso dificulta a identificação e a extração de significado dos dados.

Informação pode ser descrita como uma mensagem que tem como finalidade mudar o modo como o destinatário vê algo; são dados que fazem a diferença. O receptor decide se a mensagem recebida realmente passa a ser uma informação (TUOMI, 1999). Vários métodos importantes podem ser considerados para transformar dados em informação, agregando valor de diversas maneiras (DAVENPORT; PRUSAK, 1998):

- Contextualização: finalidade dos dados coletados;
- Categorização: unidades de análise ou componentes essenciais dos dados;
- Cálculo: dados analisados matematicamente ou estatisticamente;
- Correção: erros eliminados dos dados;
- Condensação: dados resumidos para uma forma mais concisa.

Na visão de Pacheco et al (2001), dados e informações ajudam a entender o conhecimento. Fatos organizados, caracterizando uma

situação em particular, uma condição, desafio ou oportunidade, estão dentro do contexto de informação. Com o conhecimento, é possível determinar o que uma situação específica significa e como lidar com ela.

Existem duas grandes tradições epistemológicas na filosofia ocidental: o racionalismo e o empirismo. O racionalismo defende que existe conhecimento a priori, sendo que o verdadeiro conhecimento é produto de um processo mental ideal. A verdade absoluta pode ser deduzida a partir de uma argumentação racional baseada em axiomas. Por outro lado, o empirismo argumenta que não existe conhecimento a priori, o verdadeiro conhecimento é produto da experiência sensorial (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O conhecimento é uma mistura de vários elementos: é fluido como também pode ser formalmente estruturado, é intuitivo e por isso difícil de ser entendido em termos lógicos. O conhecimento existe na mente dos conhecedores. Nas organizações, costuma ser encontrado em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais, e não só em documentos ou repositórios (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Para que a informação se transforme em conhecimento, as pessoas precisam colaborar. O conhecimento é valioso por estar próximo da ação com relação à estratégia, concorrentes, clientes, canais de distribuição e ciclos de vida de produto e serviço. O conhecimento também pode voltar a ser informação ou dado, caso não se tenha foco em algo útil (SVEIBY, 1998). O excesso de volume é a razão mais comum para o “des-conhecimento” ou a reversão do conhecimento. Obter tanto conhecimento que não se consegue mais extrair significado desse conhecimento, transforma o conhecimento novamente em dados (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Por meio da experiência, o conhecimento proporciona uma perspectiva histórica com o principal benefício de olhar e entender novas situações e eventos e reconhecer padrões. As empresas investem em experiência, tanto é que contratam especialistas (CHOO, 2003). A experiência transforma o que deve acontecer em conhecimento sobre o que realmente acontece. Os gerentes reconhecem a importância do conhecimento da vida real ou verdade fundamental e, muitas vezes, há

troca de teorias por experiências reais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O conhecimento pode julgar novas situações e informações já que contém discernimento. Pode ser inclusive comparado com um sistema vivo, que cresce e se modifica conforme interage com o meio ambiente. A expertise dos experts deixa de ser conhecimento real quando se recusa a evoluir, tornando-se uma opinião ou um dogma (NEVIS; DiBELLA; GOULD, 1998).

O conhecimento opera por meio de normas práticas, que são atalhos para soluções de novos problemas que foram previamente solucionados. De fato, não há necessidade de se construir uma resposta a partir do zero, sendo possível lidar rapidamente com as situações, mesmo as mais complexas. Algumas situações podem ser resolvidas tão rapidamente sem se ter consciência disso. Significa que o problema foi resolvido de forma intuitiva. Isso não quer dizer que não há passos para se seguir, ocorre que eles acontecem automaticamente (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Silva, Neto e Pinheiro (2016) reconhecem a crescente preocupação das empresas em gerir seus conhecimentos, fato que amplia as ações e estratégias ligadas à gestão do conhecimento. Figueiredo (2006), alerta que a necessidade de gestão do conhecimento é uma realidade, porém, ainda não utilizada por muitas organizações. Promover a GC constitui uma importante alternativa no estabelecimento de uma estratégia diferenciada para buscar diferenciais competitivos.

No cenário mundial altamente competitivo, o grande desafio das organizações é o de estabelecer condições de agregação de valor e sustentabilidade nas operações. A gestão do conhecimento é, cada vez mais, um diferencial de sucesso em ambientes empresariais competitivos (ROEDEL, 2006). Para serem competitivas, as organizações necessitam realizar a gestão dos conhecimentos críticos aos negócios (MIRANDA, 2004). Os conhecimentos críticos ou estratégicos devem ser priorizados para que não sejam despendidos esforços desnecessários.

2.2.2 A criação e os processos de conhecimento

A estrutura conceitual básica da teoria da criação do conhecimento organizacional contém as dimensões ontológica e epistemológica. Na primeira, em termos restritos, considera-se que o conhecimento só é criado por indivíduos — a organização apoia os indivíduos criativos, incentivando nessa criação, que compreende um processo que amplia o conhecimento individual para uma rede de conhecimento. A segunda, por sua vez, baseia-se na distinção entre conhecimento tácito e explícito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O conhecimento tácito é o que está na mente das pessoas, e é difícil de ser formulado e comunicado (TEIXEIRA FILHO, 2000). Em uma direção mais prática, inclui elementos cognitivos técnicos, também chamados de modelos mentais, em que os seres humanos criam modelos do mundo, analogias em suas mentes, tanto de imagens da realidade quanto de visões para o futuro. O elemento técnico do conhecimento tácito inclui *know-how* concreto, técnicas e habilidades. A articulação dos modelos mentais tácitos é primordial para a criação de novos conhecimentos. Já o conhecimento explícito, também chamado de codificado, é definido pelo conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática.

A história da epistemologia ocidental gera uma constante polêmica com relação ao tipo de conhecimento mais verdadeiro. Os ocidentais tendem a enfatizar o explícito, enquanto os orientais tendem a destacar o tácito. Porém, os dois são complementares, afinal, a interação entre eles permite identificar quatro modos de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O primeiro modo de conversão é do conhecimento tácito em conhecimento tácito, ou seja, o processo de compartilhamento de experiências, chamado de socialização. O aprendizado acontece por meio da observação, da imitação e da prática, independentemente da linguagem. Somente a transferência de informações desligada de emoções e outros contextos não faz sentido para a socialização. Sessões de *brainstorming*, encontros com responsáveis pelo

desenvolvimento de produto e clientes são exemplos de oportunidades para a socialização.

A externalização, segundo modo de conversão, é chave para a criação do conhecimento, pois transforma o tácito em explícito. Metáforas, analogias e modelos são utilizados para fazer isso de forma eficiente e com eficácia. A metáfora contribui para a percepção de algo que está sendo imaginado. Por outro lado, a analogia ajuda no entendimento do desconhecido por meio do conhecido, eliminando a lacuna entre a imagem e o modelo lógico. Após a criação de conceitos explícitos, normalmente com uso de metáforas, os modelos são gerados e, a partir deles, são criados novos conceitos no contexto dos negócios.

O terceiro modo de conversão, a combinação, caracteriza-se pela transformação de conhecimento explícito em conhecimento explícito e, para isso, envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito, tais como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas. Novos conhecimentos são gerados por meio da classificação, do acréscimo, da combinação e da categorização do conhecimento explícito.

A internalização, último modo de conversão do conhecimento, consiste na transformação do explícito em tácito. Isso ocorre sob a forma de *know-how* compartilhado (modelos mentais) e experiências. A verbalização e a formatação do conhecimento com o auxílio de documentos, manuais ou histórias, facilitam a transferência do conhecimento explícito.

Além disso, a socialização isolada constitui uma forma limitada de criação do conhecimento, que precisa tornar-se explícito para ser alavancado por toda organização. No mesmo sentido, informações explícitas de coisas novas também não ampliam a base de conhecimento da empresa. Quando há interação entre os conhecimentos explícito e tácito, surge a inovação. O conteúdo criado pelos modos de conversão é diferente e eles interagem entre si na espiral de criação do conhecimento. O processo inicia no nível individual e segue nos níveis ontológicos superiores, cruzando

fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Nas organizações o conhecimento é criado por meio de uma combinação contínua entre conhecimentos tácito e explícito (NONAKA, 1994; POLANYI, 1967). Por ser um ativo difícil de ser copiado e socialmente complexo, o conhecimento pode proporcionar vantagem competitiva (ALAVI; LEIDNER, 2001).

A gestão do conhecimento é apresentada na literatura por meio de vários *frameworks* e processos. As abordagens apresentam particularidades e similaridades conforme o quadro 06.

Quadro 06 – Processos de conhecimento

Autores	Processos de conhecimento
Holsapple e Winston (1987)	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção - Organização - Codificação - Manutenção - Análise - Criação - Apresentação - Distribuição - Aplicação
Nonaka e Takeuchi (1997)	<ul style="list-style-type: none"> - Internalização - Externalização - Combinação - Socialização
Alavi e Marwick (1997)	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir - Indexar - Filtrar - Classificar, catalogar e integrar - Distribuir

Autores	Processos de conhecimento
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar
Davenport e Prusak (1998)	<ul style="list-style-type: none"> - Criação e aquisição de conhecimento - Codificação de conhecimento - Transferência de conhecimento - Aplicação de conhecimento
Holsapple e Joshi (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Atividades de aquisição, que identificam conhecimento no ambiente externo e o transforma de forma a ser internalizado e utilizado; - Atividades de seleção, identificando o conhecimento necessário disponível nos recursos na organização. Esta atividade é análoga à atividade de aquisição, com a diferença que manipula os recursos já disponíveis na organização; - Atividades de internalização, que envolvem as ações de incorporação do conhecimento como parte da organização; - Atividades de uso, que representam a geração de conhecimento novo através do processamento do conhecimento existente e sua externalização.
Bukowitz e Willians (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção; - Utilização; - Aprendizado; - Contribuição; - Avaliação; - Construção; - Manutenção; - Descarte.
Probst, Raub e Romhardt (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação - Preservação - Aquisição - Uso - Desenvolvimento

Autores	Processos de conhecimento
	- Compartilhamento / distribuição

Fonte: Autor (2016).

2.2.3 Engenharia do conhecimento

A crise de software ocorrida em 1960, em decorrência da não possibilidade de desenvolver sistemas em grande escala para uso comercial, culminou na criação da disciplina engenharia de software (SHAW; GAINES, 1992). A mesma insatisfação era vivida pelos sistemas baseados em conhecimento, pois exigiam metodologias mais apropriadas para seu desenvolvimento.

A Engenharia do Conhecimento (EC) difere da engenharia de software principalmente nas fases iniciais do ciclo de vida de um projeto, quando as demandas do usuário e os métodos de conhecimento são adquiridos. As ferramentas para implementação, design de interface do usuário, testes, manutenção e atualização dos sistemas podem ser diferentes, mas os princípios que governam todos os sistemas de software são os mesmos. Consequentemente, embora as fases iniciais de aquisição de conhecimento envolvam um engenheiro do conhecimento e especialistas do domínio, as fases avançadas demandam engenheiros de softwares para implementar e/ou integrar as soluções necessárias (WILSON, 1993).

O objetivo da engenharia do conhecimento é similar ao da engenharia de software, uma vez que ambas pretendem tornar o processo de construção de Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC) em uma disciplina de engenharia. Isso requer a análise da construção e manutenção de processos e o desenvolvimento de métodos apropriados, linguagens e ferramentas especializadas para o desenvolvimento de SBC (SHAW, 1992).

Desde que surgiu, nos anos 1970, a engenharia do conhecimento evoluiu de um paradigma de transferência de

conhecimento para um paradigma de modelagem de conhecimento. A moderna engenharia do conhecimento, ao contrário de sua primeira geração, não está centrada na codificação como extração direta de conhecimento de especialistas, mas sim como um processo de modelagem e representação de conhecimento explícito (FREITAS, 2003; PACHECO, 2007). Sua evolução deu-se a partir da arte de construir sistemas especialistas, sistemas baseados em conhecimento e sistemas de informação intensivos em conhecimento (SCHREIBER et al, 1999).

Na Engenharia do Conhecimento, o conhecimento é modelado de forma independente dos aspectos de implementação, permitindo identificar, representar e modelar explicitamente diferentes tipos de conhecimento (FREITAS, 2003). Essa evolução tornou-se viável a partir da publicação do artigo “O Nível de Conhecimento”, por Newell (1982), que proporcionou o aparecimento de diversas metodologias de desenvolvimento de sistemas de conhecimento. Entre as mais representativas encontram-se: tarefas genéricas, métodos de limitação de papéis, VITAL, Protégé e CommonKADS (ALKAIM, 2003).

A Engenharia do Conhecimento tem como objetivos: (a) instrumentalizar por meio de ferramentas a gestão do conhecimento organizacional, (b) apoiar a decisão dos trabalhadores do conhecimento e (c) desenvolver sistemas de conhecimento mais efetivos (PACHECO, 2007).

A EC constitui uma alternativa para suportar a GC, na qual o conhecimento é o principal objeto de manipulação (FURTADO, 2000). Por meio de uma metodologia científica, a EC busca analisar e modelar o conhecimento, obtendo o completo entendimento das estruturas e processos utilizados pelos trabalhadores do conhecimento. Ela torna possível identificar as oportunidades e os gargalos na forma como as organizações desenvolvem, distribuem e aplicam seu conhecimento.

As técnicas da EC, amadurecidas, são usadas cada vez mais não apenas para o desenvolvimento de SBC, mas também para a análise e a estruturação do conhecimento na GC. Entretanto, a disponibilidade de ferramentas adequadas tornou-se indispensável

para a sustentabilidade dessas técnicas (SCHREIBER; CRUBÉZY; MUSEN, 2000).

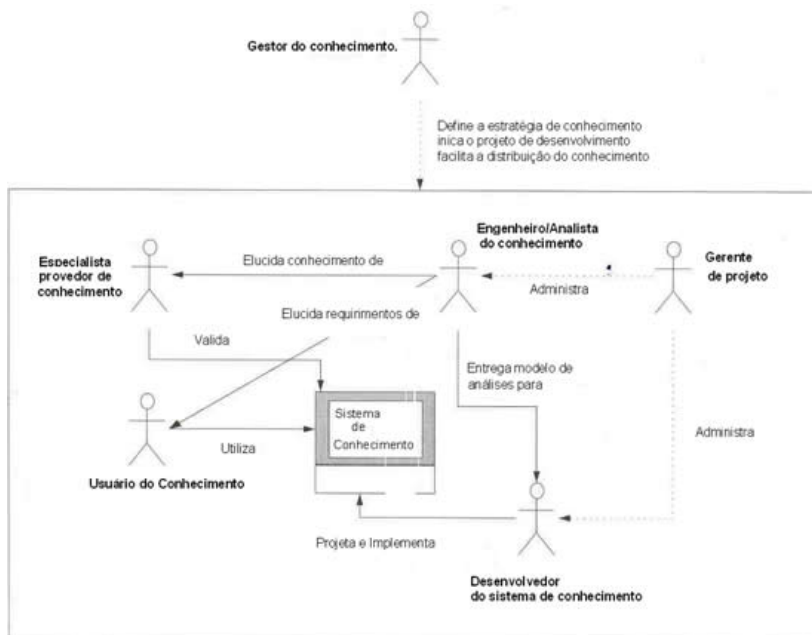
A EC é uma atividade construtiva e colaborativa em que o processo de formalização do conhecimento (modelagem) é o aspecto central (PACHECO, 2007). Para isso, estão à disposição do Engenheiro do Conhecimento ferramentas e metodologias para codificar e modelar conhecimento.

Schreiber et al. (1999) indicam seis papéis nos processos de engenharia e gestão do conhecimento:

- Especialista ou provedor de conhecimento: papel exercido pelo ser humano que detém o conhecimento. Tradicionalmente, é exercido por um especialista no domínio da aplicação, mas pode ser exercido também por pessoas na organização que não têm o status de especialista.
- Engenheiro ou analista de conhecimento: o termo “engenheiro de conhecimento” indica trabalhadores do conhecimento em todas as fases do processo de desenvolvimento, geralmente reservado para o trabalho de análise de sistemas. Nesse sentido, “analista de conhecimento” seria uma melhor definição.
- Usuário de conhecimento: um usuário de conhecimento faz uso direto ou indireto de um sistema de conhecimento. Envolver usuários de conhecimento desde o início é mesmo mais importante que em projetos regulares de engenharia de software. Para o projeto e a implementação, é importante assegurar que eles interagem com o sistema e suas próprias representações de interface.
- Gerente de projeto: o gerente de projeto de conhecimento está encarregado de comandar o desenvolvimento do sistema de conhecimento.
- Gerente de conhecimento: o gerente de conhecimento não está diretamente envolvido no projeto de desenvolvimento de sistemas

de conhecimento. Ele formula uma estratégia de conhecimento ao nível do negócio.

Figura 02 – Papéis nos processos de engenharia e gestão do conhecimento



Fonte: Schreiber et al., 1999.

2.2.3.1 A metodologia CommonKADS

O CommonKADS originou-se da necessidade de construir sistemas de conhecimento de qualidade em larga escala, de forma estruturada, controlável e replicáveis (SCHREIBER et al., 1999).

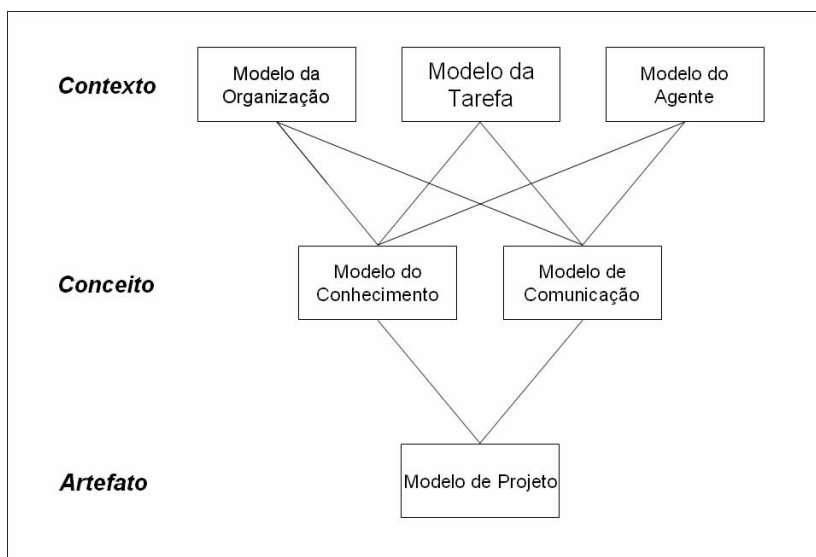
Trata-se de uma metodologia que integra características de outras metodologias orientadas a modelos e abrange diversos aspectos do projeto de desenvolvimento de um sistema de conhecimento, incluindo: análise organizacional; gerenciamento de projetos;

aquisição, representação e modelagem do conhecimento; integração e implementação de sistemas (FREITAS, 2003).

O CommonKADS possui um conjunto de seis modelos que especificam todos os aspectos ligados à aplicação a ser desenvolvida, incluindo a organização, os recursos humanos, os aspectos de implementação e a interação entre eles. Além disso, oferece suporte à realização de atividades de modelagem, atividades de gestão de projetos e reusabilidade (SCHREIBER et al., 1999).

A experiência acumulada ao longo dos anos tornou o conjunto de modelos do CommonKADS a expressão prática dos princípios de base da análise de conhecimento. Como consequência disso, o CommonKADS atualmente é a metodologia mais difundida e testada em projetos reais (FREITAS, 2003).

Figura 03 – Modelos da metodologia CommonKADS



Fonte: Schreiber et al., 1999.

Modelo da Organização: apoia a análise das maiores características da organização, a fim de descobrir problemas e oportunidades para sistemas de conhecimento, estabelecer sua viabilidade e acessar o impacto das ações de conhecimento pretendidas na organização.

Modelo da Tarefa: analisa o layout das principais tarefas do domínio, suas entradas, saídas, pré-condições e critérios de performance, bem como recursos e competências necessários. Com a aplicação deste modelo, tem-se a identificação de quais tarefas possuem conhecimento intensivo.

Modelo do Agente: descreve as características dos agentes, em particular suas competências, autoridades e restrições para agir. Além disso, relaciona os links de comunicação entre agentes necessários para executar uma tarefa.

Modelo do Conhecimento: descreve o conhecimento envolvido no domínio do projeto. Com este modelo é possível detalhar como o conhecimento está relacionado em cada tarefa, quais agentes o possuem e como seus componentes relacionam-se entre si.

Modelo de Comunicação: dado que muitos agentes podem estar envolvidos em uma tarefa, é importante modelar a transação de comunicação entre os agentes envolvidos. Isso é feito pelo modelo de comunicação, de forma independente de implementação ou de conceito, como ocorre no modelo de conhecimento.

Modelo do Projeto: os modelos do CommonKADS compõem a especificação necessária para a criação de um sistema de conhecimento. O modelo do projeto conterá, então, a conversão das informações contidas nos modelos em especificações técnicas do sistema quanto à arquitetura, plataforma de implementação, módulos de softwares, construtores de representação e mecanismos computacionais necessários para implementar as funções verificadas nos modelos de conhecimento e comunicação.

É importante salientar que nem sempre todos os modelos do CommonKADS têm de ser construídos. Tudo depende dos objetivos

do projeto e das experiências adquiridas em projetos anteriores (SCHREIBER et al., 1999). Ou seja, apesar de interdependentes, os modelos podem ser desenvolvidos em diferentes momentos e por diferentes equipes. Dessa forma, cabe ao engenheiro do conhecimento escolher quais são os modelos relevantes para o seu projeto.

Um pequeno sistema pode desprezar a análise organizacional que origina o modelo da organização, porém, para um grande sistema essa análise pode ser bastante útil (FREITAS, 2003). Assim, um projeto de conhecimento em CommonKADS produz três tipos de produtos: documentos do modelo CommonKADS, informação de gestão do projeto e software do sistema de conhecimento.

2.2.4 Gestão do conhecimento e mídias sociais

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 12) definem a gestão do conhecimento como “a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas”. A organização gera riqueza a partir do capital intelectual, à medida em que integra processos e conhecimentos mapeando-os adequadamente (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

Sob a perspectiva estratégica, a gestão do conhecimento é um processo pelo qual a organização mantém ou melhora o seu desempenho, baseada em experiência e conhecimento (PAN; SCARBROUGH, 1999). O conhecimento deve ser percebido como fator estratégico e estar relacionado com os processos de negócio para atender as diretrizes da empresa (VON KROGH, 2012). As organizações têm o desafio de identificar quais conhecimentos produzidos são estratégicos e necessitam de formalização (BERNUS; KALPIC, 2006). O alinhamento da gestão do conhecimento com o planejamento estratégico proporciona ações para construir uma organização que utiliza o conhecimento rentável à sua operação.

Nonaka e von Krogh (2009) destacam a importância de uma visão prática social da gestão do conhecimento organizacional. O equilíbrio entre rotinas, criações e inovações deve ser observado e estimulado por meio de dispositivos presentes nas empresas.

Os processos sociais, as redes sociais e o capital social têm um papel efetivo em projetos de gestão do conhecimento (BROOKES et al. 2006). Em seu desenvolvimento, as intervenções devem ser baseadas em processos, padrões e práticas sociais na organização.

Atualmente, o conhecimento, a inovação e a criatividade são reconhecidos como fatores competitivos que podem apoiar e fomentar a adaptação, a sobrevivência e o desempenho excelente de uma empresa (SIGALA; CHALKITI, 2015). Para que esses fatores sejam evidenciados, as organizações podem implementar estratégias de gestão do conhecimento que, em conjunto com as estratégias corporativas, auxiliem na melhoria do desempenho organizacional.

Dentro do panorama de participação coletiva, uma rede social é definida como o conjunto de pessoas, instituições ou grupos e suas interações sociais (RECUERO, 2009). Os atores das redes sociais estabelecem ligações motivadas por um objetivo específico. A relação desenvolvida neste ambiente permite o alcance de objetivos comuns (ALCARÁ; TANZAWA; DI CHIARA, 2006). Quando planejada estrategicamente, a rede social corporativa é uma ferramenta para a competitividade dos negócios, pois proporciona uma visão sistêmica das informações.

Para beneficiar-se da gestão do conhecimento, é necessário utilizar métodos e tecnologias adequados à evolução dos relacionamentos existentes nas organizações, tanto entre seus colaboradores quanto com os demais envolvidos na cadeia de valor (PORTER; MILAR, 1985). Esses relacionamentos têm sido influenciados pelas mídias sociais que estão provocando várias mudanças na produção e no compartilhamento do conhecimento (BEBENSEE; HELMS; SPRUIT, 2011).

As redes sociais *on-line* são uma tecnologia eficaz para incutir a gestão de relacionamentos em sistemas de gestão do conhecimento (PAN et al., 2015). Como plataforma e meio de disseminação de informações, as mídias sociais permitem agregar, compartilhar, armazenar e sintetizar o conhecimento de várias fontes para a criação de novos conhecimentos.

Segundo Bebensee, Helms e Spruit (2011), a Web 2.0 possui três camadas de relevância para a gestão do conhecimento: (i) baseia-se em princípios sociais, produção coletiva e colaboração sem limites; (ii) consiste em um conjunto de aplicações que são intuitivas e fáceis de usar; (iii) baseia-se em plataformas de código aberto e habilita serviços que proporcionam economia de escala. A Web 2.0 permite capturar o conhecimento explícito de modo informal nas redes sociais e assim compreender a forma como os sujeitos podem interagir para colaborar em grupos de trabalho (RICHARDS, 2009). Os softwares sociais facilitam as interações e desafiam a dinâmica competitiva das indústrias quanto à criatividade, independência, atuação em ambientes de incerteza e suporte (HAEFLIGER et al., 2011).

As mídias sociais também impactam na estrutura das organizações. As que adotam o conceito de empresa colaborativa estão se baseando na promoção de comunidades internas e externas usando ferramentas web com funções sociais e com alinhamento às necessidades de negócio (CHRISTIDIS; MENTZAS; APOSTOLOU, 2012). O uso adequado das redes em ambientes corporativos pode fomentar a evolução das práticas de compartilhamento e gestão do conhecimento (CHOW; CHAN, 2008). Este é o papel da *Enterprise 2.0*, baseada na promoção interna e em comunidades externas usando ferramentas da Web social e alinhando-as com as necessidades do negócio (CHRISTIDIS; MENTZAS; APOSTOLOU, 2012).

Este panorama sobre a relação entre gestão do conhecimento e mídias sociais aponta para uma visão estratégica do conhecimento nas organizações apoiada pelo uso de ferramentas da web.

2.2.5 Gestão do conhecimento e colaboração

A colaboração pode ser definida como o trabalho coletivo de um grupo de indivíduos que compartilham conhecimento e aprendem uns com os outros. Assim, a colaboração é uma das principais características das organizações que buscam o aprendizado constante e a gestão do conhecimento (TO; KO, 2015).

O foco da aprendizagem organizacional em meio à gestão do conhecimento está em encontrar e empregar as melhores práticas, aproveitando recursos já existentes na empresa. Surge, então, a colaboração de Senge (1999), por meio da aprendizagem contínua, com a qual as pessoas estão constantemente aprendendo coletivamente. Os resultados são mensurados por um conjunto de indicadores e medidores de aprendizagem organizacional. Para tanto, é fundamental a adoção de uma ferramenta que viabilize de modo sintetizado a coleta, a análise e a disseminação do conhecimento.

Considerando que o conhecimento está nas próprias pessoas das organizações e fora delas também, é por meio dos processos organizacionais nos quais as pessoas estão envolvidas que os conhecimentos se tornam relevantes (TERRA, 2001). Os processos de negócio são identificados pela necessidade de gerar um produto ou disponibilizar informação a clientes (externos ou internos), requerendo outras informações ou recursos (entradas) disponibilizados por outros processos ou entidades externas à empresa (ambos fornecedores). Porter (1991), em seu modelo, descreve esses processos como uma cadeia de valor conectando desde fornecedores até clientes.

A gestão do conhecimento refere-se à identificação e à alavancagem do conhecimento coletivo em uma organização para ajudá-la a competir ou se adaptar a externalidades. Ela propõe, essencialmente, potencializar a inovação e a capacidade de resposta da organização a fatores externos por meio de um conjunto de processos distintos, mas interdependentes, de criação, armazenamento, recuperação, transferência e aplicação de conhecimento (ALAVI; LEIDNER, 2001).

Indivíduos isolados podem contribuir substancialmente com as organizações por meio de seus pontos de vista, mas, quando suas contribuições são comparadas com as ações e decisões de um grupo, na maioria das vezes, os resultados do grupo são mais efetivos do que os individuais (HALL, 1971). Esses grupos podem ganhar ainda mais força quando passam a fazer parte de redes de colaboração.

As redes de colaboração são formadas por duas ou mais organizações que concordam em investir ou compartilhar recursos, informações, resultados e responsabilidades, e frequentemente tomam decisões em conjunto (SCHILLING; PHELPS, 2007). O objetivo é melhorar o estado atual de seus negócios ou inovar (BASOLE, 2016), estabelecendo uma infraestrutura de conhecimento por meio da rede de conexões entre pessoas, proporcionando espaço, tempo, ferramentas e incentivo para interagir e colaborar (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

A colaboração permite que os participantes de uma cadeia de suprimentos compartilhem e criem conhecimento para inovar no desenvolvimento de novos produtos, melhoria de processos, prestação de serviços, gestão de inventário, transferência de tecnologia e planejamento de capacidade de produção (BASOLE, 2016). A utilização de plataformas tecnológicas que disponibilizam métodos e ferramentas para capturar, entender, compartilhar e facilitar o acesso e o reúso de informações e conhecimento aumentam a produtividade, o alcance e a velocidade das redes de colaboração (TO; KO, 2015).

2.3 Análise de redes sociais

O fenômeno das redes sociais é algo que ganha presença e força em diversos setores da sociedade e impacta diretamente nas relações entre os indivíduos (KIETZMANN et al., 2011). Mas ainda que seja um comportamento relevante nas construções sociais de hoje em dia, não é algo recente, e encontra embasamento histórico inclusive em representações matemáticas (BALANCIERI, 2010).

O primeiro deles foi pensado pelo matemático Leonhard Paul Euler, no século XVII (BARABÁSI et al., 2002; NEWMAN, 2003). Euler o realizou com base no conceito de grafos, que consiste num conjunto de pontos, chamados vértices (ou nodos), ligados por linhas (arestas, ou arcos). Portanto, um grafo é a representação de uma rede através de pontos e linhas (BARNES; HARARY, 1983).

A concepção de redes sociais foi evoluindo a partir dos estudos de Euler com a contribuição de outros pesquisadores, como

Kirchhoff, em 1847, e Cayley, em 1857, ao aplicar a teoria matemática em situações reais (BARNES; HARARY, 1983). O filósofo francês Auguste Comte também foi um importante personagem para a origem das ideias e práticas que envolvem a intuição estrutural da análise das redes sociais (ARS) até hoje. Ele foi o primeiro a propor uma forma de observar a sociedade em termos de interconexões de atores sociais (FREEMAN, 2004).

Mas apenas no século XX, Lewin apresentou uma aplicação dos grafos na psicologia, abrindo campo para que esta teoria pudesse representar situações em diversas temáticas (HARARY, 1972). Na sociologia, Jacob Levy Moreno (1934) introduziu sociogramas para representar as redes de relações interpessoais (FREEMAN, 2004; MOLINA, 2004; NEWMAN, 2003).

Desse modo, o surgimento da ARS ocorre a partir de um encontro entre a teoria social e suas aplicações matemáticas (WASSERMAN; FAUST, 1994). Assim, culminam na produção da teoria de análise das redes em outras áreas do conhecimento, como as já citadas psicologia e sociologia, mas também na antropologia. Em todos os casos, a Teoria dos Grafos foi utilizada como formalismo matemático para desenvolvimento do estudo das interconexões. Neste contexto, os vértices (representada pelos pontos) representam os atores presentes nas redes, enquanto as arestas/arcos (representadas pelas linhas) sugerem os relacionamentos entre os atores, um processo que os liga um ao outro.

A ARS pode ser definida, portanto, como uma metodologia que utiliza dados relacionais e permite a avaliação das redes sociais compostas por indivíduos (vértices) e as relações (arestas) existentes entre eles (SOARES, 2012). Nas redes egocêntricas esses indivíduos dividem-se entre egos e alters (BUTTS, 2008). O ego é o ator principal da rede, enquanto o alter é aquele que possui alguma relação com o ego (BALANCIERI, 2010). O conjunto de atores e suas relações formam uma rede completa.

Nessas relações, personagens e estruturas sociais é que são o alvo de estudo da ARS. Para que isso seja possível, é utilizado um conjunto de ferramentas com o objetivo de compreender os indivíduos

e as relações nas quais eles fazem parte, interagem e trocam informações. Estes indivíduos representam as posições que eles ocupam nas redes sociais. As conexões que eles estabelecem entre si também podem ser denominadas laços (NEWMAN, 2003).

É a partir da estruturação de modelos formais e da definição de símbolos representativos de cada um desses itens que se torna possível a análise das redes sociais. Os modelos representam determinadas características comportamentais e geralmente utilizam representações gráficas para demonstrar as estruturas sociais (KNOKE, 1990).

Assim, para analisar uma rede social, é preciso identificar objetivos e relações existentes entre aqueles que a compõe. Para isso, é importante demarcar exatamente o que será estudado evitando fugir dos objetivos propostos e, dessa maneira, permitindo incluir ou excluir atores de acordo com convicções, formação ou outro atributo definido pelo pesquisador (TEIXEIRA, 2012). O especialista de ARS pode combinar medidas de rede conforme o problema a ser estudado (BALANCIERI, 2010).

Entre as medidas de rede possíveis de serem utilizadas na análise está a centralidade. Trata-se da posição de um ator em relação a outros atores, que indica a visibilidade dele na rede em que está inserido. Nesse aspecto, considera-se a quantidade de relações existentes entre os atores (GÓMEZ, 2003). Quanto maior o grau de centralidade de um ator específico, maior é o contato dele com uma quantidade importante de outros atores. Em oposição a esta situação, atores com baixa centralidade estão periféricos na rede, portanto, a presença deles exerce impacto menor. Caso ele seja excluído ou removido, essa ação não trará efeitos significativos sobre aqueles que permanecerem.

Como indicadores de centralidade, existem as medidas de grau (*degree centrality*), proximidade (*closeness centrality*) e intermediação (*betweenness centrality*) (GÓMES et. al., 2003). No caso da centralidade de grau, é contado o número de arestas, ou grau $d(ni)$ – a letra d vem do inglês *degree*, que cada ator (representado por i) possui. Ou seja, $CD(ni) = d(ni)$, tratando de maneira diferente o grau

de entrada e o de saída nas redes dirigidas (WASSERMAN; FAUST, 1994). Na de proximidade, a centralidade é medida quando o ator (vértice) está próximo de todos os demais da rede (FREEMAN, 1978). Por fim, a intermediação diz respeito à medição do tráfego que passa em um determinado vértice (ou aresta), ou seja, mede quanto um vértice está no caminho de outros (FREEMAN, 1977).

Mas existem ainda outras medidas utilizadas para a ARS. A densidade (*density*), número real de conexões na rede, é medida como uma porcentagem que varia de 0 até 1.0: quanto mais alto este número, mais densa é a rede, consequentemente, mais conexões ela possui (COULON, 2005).

A distância (*distance*) indica o quanto uma informação precisará trafegar entre um vértice e outro (BRAND; VERCHOORE, 2004). Este é um fator importante porque está associado ao transporte e comunicação em redes, sendo um item fundamental no estudo sobre a estrutura e dinâmica delas.

As conexões dos atores podem ser medidas pelos conceitos de subgrupos (*cliques*) e aglomeração (*clustering*) ou transitividade. O primeiro conceito demonstra como cada integrante de um grupo de atores está conectado a todos os outros (EMIRBAYER; GOODWIN, 1994). Conforme essa definição, é preciso um mínimo de três vértices para compor uma *clique* — ponto de partida necessário para especificar a propriedade de coesão dos subgrupos. Já o segundo conceito trata sobre a probabilidade de duas pessoas próximas (A e B) terem um amigo (C) em comum. Para fazer essa medição, é utilizado o coeficiente de aglomeração (*clustering coefficient*). Ele mede a razão entre a quantidade de relacionamentos que circundam certo ator, ou seja, os vizinhos de um vértice específico. O cálculo é realizado considerando e_i como sendo os vizinhos do vértice i , e o número máximo possível de arestas entre esses vizinhos — $k_i(k_i - 1)/2$ (BALANCIERI, 2010).

No entanto, além desses conceitos, é preciso avaliar a força das conexões entre os atores, especialmente porque esse elemento transmite a capacidade de influência entre um vértice e outro. Este laço pode ser fraco, forte ou ausente, dependendo do relacionamento que

os atores têm entre si – há quanto tempo se relacionam, qual a intensidade emocional neste relacionamento, questões de confiança mútua, reciprocidade dos serviços que caracterizam essa ligação (BALANCIERI, 2010).

Mesmo que todas essas questões tenham pesos distintos e sejam independentes entre si, é preciso correlacioná-los para uma adequada medição da intensidade dos laços entre os vértices, segundo o estudo ao qual ela se aplica (GRANOVETTER, 1973). Fracos ou fortes, ambos os laços são importantes no relacionamento entre os atores, servindo a diferentes formas de transmissão de conhecimento. Para Daly e Finnigan (2010), relações fortes estão relacionadas ao compartilhamento de conhecimento tácito, além da rotina e, portanto, mais complexo. Esse tipo de relação auxilia na solução conjunta de problemas e coordenação de soluções, uma vez que os atores possuem uma sinergia melhor. Conhecimento simples e rotineiros, por sua vez, ainda que representados por laços mais fracos, são importantes na transferência de conhecimentos rotineiros, menos complexos, viabilizando oportunidades de intermediação entre os atores.

Em suma, para que se analise as redes sociais de forma adequada e se entenda a influência dela sobre outras redes e a influência dos atores dentro dessas redes em relação aos outros que estão dentro dela é importante verificar a posição de cada um deles dentro dessas estruturas, a distância percorrida pela informação entre um vértice e outro, a distância entre os atores, a forma como eles se conectam uns aos outros e quantas conexões eles possuem. Por fim, a intensidade dessas relações define o tipo de informação que é trocada entre os integrantes, sendo que ambas têm um papel fundamental no aprimoramento do conhecimento que transita nesse meio.

2.4 Cadeia de suprimentos social

O tema cadeia de suprimentos social ainda é escasso na literatura comercial e científica. Porém, essa mesma escassez não é observada nas mudanças que os consumidores digitais têm provocado nas cadeias de suprimentos. A intensificação do acesso individual às tecnologias da informação e comunicação e a forma com que

consumidores têm se relacionado com produtos e serviços tem provocado as indústrias a repensarem suas estratégias.

Em alguns casos, a terminologia "social" é utilizada de forma confusa quando associada à cadeia de suprimentos. Frequentemente o termo é utilizado para tratar dos aspectos de responsabilidade social ou mídia social no que tange comunicação (FLETCHER et al., 2016). Neste estudo, o termo cadeia de suprimentos social é definido como um sistema integrado onde os indivíduos, vinculados ou não às empresas participantes, constituem o principal ativo da rede que tem como propósito levar um produto, serviço ou informação ao consumidor.

2.4.1 Cadeia de valor

Uma cadeia de valor pode ser entendida como uma reunião de atividades executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar um produto ou serviço. Sob a perspectiva estratégica, trata-se de um modo sistemático para examinar as atividades executadas por uma empresa e a forma como interagem e criam, em maior ou menor grau, a vantagem competitiva (PORTER, 1985).

De acordo com Gereffi e Korzeniewicz (1994), cadeias de valor possuem três componentes principais: *input-output*, geografia e governança. A dimensão da governança tem recebido mais atenção na análise da cadeia de valor, pois determina as forças e limites que os outros dois agentes podem exercer (STURGEON, 2008). Os processos de negócio são identificados pela necessidade de gerar um produto que requer recursos liberados pelos fornecedores.

As interações sociais entre os componentes são cruciais para o funcionamento bem-sucedido da cadeia. A capacidade de inovar para capturar maior valor depende da ação conjunta e intencional das partes envolvidas (SCHMITZ, 1999). A colaboração entre os atores é um ativo estratégico que pode ampliar o desempenho de uma cadeia de valor.

Favorecer a aprendizagem utilizando abordagens participativas, que visam oferecer oportunidades de inovação estratégica, está entre as condições para o sucesso de uma cadeia de valor (LOWITT et al., 2015). O engajamento dos participantes em interações sociais formais e informais também é fator decisivo para a geração de redes virtuais de colaboração, inovação e a consequente vantagem competitiva da cadeia.

2.4.2 O papel da cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimentos engloba as divisões logísticas de uma organização. Ela é definida como um conjunto de três ou mais entidades diretamente envolvidas no aumento ou na diminuição dos fluxos de produtos, serviços, finanças e informações de uma fonte para o cliente (MENTZER et al., 2001; HEIKKILÄ, 2002). É resultado da busca de uma empresa em coordenar as interações com fornecedores, atacadistas, varejistas e clientes, com o objetivo de manter a vantagem competitiva (COOPER; LAMBERT; PAGH, 1997).

A ideia é que a cadeia de suprimentos como teoria ou conceito possa se enquadrar tanto em indústrias como em qualquer outra empresa, com níveis de complexidade que dependem dos objetivos da organização (HANDFIELD, 2002). Uma cadeia de suprimentos pode incluir divisões internas de uma organização e fornecedores externos que disponibilizam recursos para que tais objetivos sejam concretizados.

Cohen e Joseph (2004) propõem a recuperação do conhecimento gerado na cadeia de suprimentos por intermédio de um modelo com quatro fases. Na etapa de foco funcional é feita a documentação dos processos; no gerenciamento os processos são mensurados; na integração interna são gerados os diagnósticos e aplicados aos modos de produção e, por fim, na integração externa, os parceiros estratégicos são identificados, as ações para diminuir perdas e lucrar são aplicadas e a colaboração entre empresas é estimulada. Entretanto, o modelo não opera considerando fatores sociais.

A gestão da cadeia de suprimentos é questão estratégica para qualquer empresa que pretende cumprir metas econômicas, de tempo e qualidade do serviço em um ambiente globalizado no qual os ciclos industriais são acelerados. Apesar de estarem associados à cooperação econômica, os fatores sociais são difíceis de serem modelados. A dimensão social, quando explorada nos estudos sobre cadeia de suprimentos, é comumente associada às questões ambientais, responsabilidade social ou restrições sociais (ESKANDARPOUR et al., 2015).

2.4.3 Colaboração na cadeia de suprimentos

As cadeias de suprimentos podem incluir um grande número de empresas que interagem para que o produto chegue até o cliente final. Informações são produzidas e distribuídas pela cadeia de abastecimento e nenhuma fonte centraliza todo o conhecimento. Portanto, quanto maior for o nível de integração e colaboração entre os participantes, maior será a competitividade de toda a cadeia (HULT; KETCHEN; ARRFELT, 2007).

A colaboração ocorre quando organizações independentes que formam uma cadeia de suprimentos trabalham juntas e com objetivos comuns, compartilhando informação, conhecimento e riscos para gerar benefícios mútuos (BARRATT; OLIVEIRA, 2001; TOGAR; SRIDHARAN, 2002; SIMATUPANG; SRIDHARAN, 2002; OLORUNNIWO; LI, 2010; SOOSAY; HYLAND, 2015). Organizações colaborativas tomam decisões em conjunto e avançam além do previsto nos contratos formais que regem o relacionamento (NOORDIN; BITITCI; MEER, 2012). O sucesso de uma empresa depende da sua habilidade de colaborar e se integrar com os parceiros da cadeia de suprimentos. Essa integração transcende o que é oferecido pelos sistemas de informação tradicionais e requer a busca de alternativas que facilitem a interação entre empresas (DENOLF et al., 2015). Cao e Zangh (2011) definem a colaboração na cadeia de suprimentos a partir da conexão de sete componentes: compartilhamento de informação, objetivos comuns, decisões sincronizadas, alinhamento de incentivos (compartilhamento de custos, riscos e benefícios), compartilhamento de recursos (físicos,

humanos e tecnologias), comunicação colaborativa e criação de conhecimento em conjunto.

Existem várias formas potenciais para que a colaboração ocorra na cadeia de suprimentos. Nesta tese, são abordadas três categorias: (a) vertical: inclui a colaboração com clientes e fornecedores de uma empresa. É realizada de forma livre e com resultados positivos para ambas as partes ao longo do tempo (FEARNE, 1998; BARRATT, 2004); (b) horizontal: envolve empresas que operam no mesmo nível da cadeia de valor, porém, normalmente em cadeias diferentes, para buscar facilidades na execução de tarefas no sentido de alcançar um objetivo comum (BAHINIPATI; KANDA; DESHMUKH, 2009; ANKERSMIT; REZAEI; TAVASSZY, 2014); (c) lateral: é uma área bastante inexplorada na literatura (SOOSAY; HYLAND, 2015). Trata-se de uma abordagem que reúne as capacidades das categorias vertical e horizontal, superando suas limitações e tendo um custo menor que as demais (CHAN; PRAKASH, 2012).

A gestão da cadeia de suprimentos requer boas relações entre clientes e fornecedores e fluxos de informações confiáveis. Para isso, é necessário entender a real necessidade dos clientes e suas características, como forma de aumentar a eficiência da operação e a satisfação dos clientes (Heikkilä, 2002). Assim, a colaboração não se limita às empresas participantes, mas agrega também pessoas-chave (clientes, influenciadores, especificadores etc.) que podem impactar de alguma forma nos processos corporativos.

A alta competitividade dos mercados requer, por parte das organizações, respostas rápidas e efetivas às necessidades dos clientes e às mudanças tecnológicas. A visão colaborativa sobre o ciclo de vida de um produto é uma tendência na indústria, o que requer o compartilhamento massivo de dados e informações entre os participantes, tornando o contexto ainda mais complexo (ZENG et al., 2012). Portanto, é importante habilitar e desenvolver canais de comunicação e cooperação (FRANKEL; GOLDSBY; WHIPPLE, 2002) para incentivar o compartilhamento de informações (IRELAND; BRUCE, 2000) e criar sinergia entre os participantes, a fim de gerar vantagens competitivas para as entidades envolvidas

(ZENG et al., 2012). Para isso, é importante instituir um ambiente colaborativo com estruturas, regras e práticas que promovam a colaboração (MERSCHBROCK; MUNKVOLD, 2015).

A colaboração possibilita que uma empresa realize com sucesso atividades que lhe permitem vantagens exclusivas, evitando internalizar ações que não estejam alinhadas com suas competências (FAWCETT; MAGNAN, 2004). Também são impactadas positivamente a comunicação e o compartilhamento de conhecimento (CHEN; PAULRAJ, 2004). Além disso, reduz custos e tempos de resposta, alavanca recursos e melhora a inovação (CAO; ZANGH, 2011).

Ao finalizar a revisão bibliográfica, o problema que motivou a presente tese foi reforçado, evidenciando que promover a colaboração sob a perspectiva dos indivíduos para gerar benefícios para as organizações a partir das mídias sociais digitais é algo bastante complexo e requer ferramentas para que a questão seja solucionada.

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos deste estudo permitiram realizar as atividades necessárias ao cumprimento dos objetivos desta tese.

3.1 Classificação da pesquisa

O método científico de uma pesquisa pode ser definido como um caminho para se chegar ao fim de um determinado trabalho, de forma que se consiga atingir os objetivos inicialmente propostos (GIL, 2001; VERGARA, 2004). Quanto aos objetivos, o presente estudo é uma pesquisa exploratória, pois busca proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica combinada com estudo de caso. A justificativa da escolha da pesquisa exploratória deve-se ao fato de o pesquisador possuir conhecimentos diversos sobre o assunto de estudo e familiaridade com o problema (GIL, 2001).

A construção dos objetivos da tese e a identificação do ineditismo foram realizadas a partir do mapeamento do estado da arte sobre os temas que sustentam esta pesquisa e a aplicação de outros processos de revisão da literatura.

Quanto à finalidade, a pesquisa é básica e aplicada. Básica, pois utilizou-se de estudos relacionados para propor um modelo, relacionando gestão do conhecimento, mídias sociais e cadeia de suprimentos social. Aplicada, pois o modelo foi utilizado no estudo de caso.

Entre os procedimentos técnicos relacionados à pesquisa aplicada utilizou-se a pesquisa-ação. Este é um tipo de pesquisa social com base empírica, concebida e realizada em associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Nele, os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2005). A escolha da pesquisa-ação justifica-se pelo

fato de o autor da tese ter atuado nas empresas Humantech Gestão do Conhecimento e Collabo Software como responsável pelo desenvolvimento e implementação da plataforma tecnológica que serviu de base para a aplicação do modelo que é objeto deste trabalho. O autor da tese participou ativamente na implementação do modelo e na operacionalização do mesmo por meio da plataforma tecnológica, interagindo com as áreas e profissionais da organização onde o modelo foi testado.

No modelo pesquisa-ação, o pesquisador exerce um papel ativo e cooperativo, sem imposição unilateral de suas concepções. O objetivo é aumentar o conhecimento e a consciência dos envolvidos sobre suas realidades, que também são ativos, pois decidem, avaliam e redirecionam suas ações em tempo real (THIOLENT, 1997).

Quanto à abordagem, o presente estudo é uma pesquisa qualitativa. As principais características dos métodos qualitativos são a imersão do pesquisador no contexto e a perspectiva interpretativa de condução da pesquisa (KAPLAN; DUCHON, 1988). A pesquisa qualitativa analisa e interpreta hábitos, atitudes e tendências de comportamento de um determinado grupo social (LAKATOS; MARCONI, 2007). O método de abordagem utilizado é o dedutivo, pois o estudo parte de teorias e leis mais gerais para a ocorrência de fenômenos particulares (LAKATOS; MARCONI, 1995).

O modelo foi construído e aplicado por meio de um estudo de caso longitudinal (BARZELEY, 1993; YIN, 2008), em que foram realizados levantamentos e análises, e utilizadas técnicas de observação direta e indireta, não podendo ser generalizado por ser um caso único (LAKATOS; MARCONI, 2007). A classificação da pesquisa foi resumida no quadro 07.

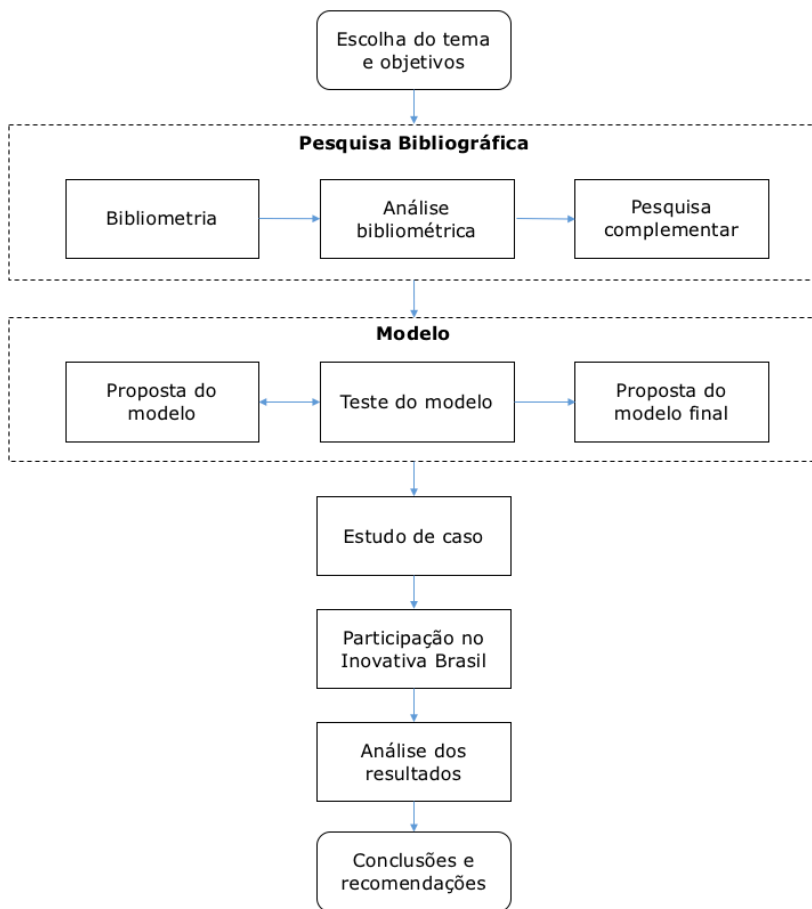
Quadro 07 – Resumo da classificação da pesquisa

Classificação da pesquisa	Categoria
Quanto à abordagem do problema	Pesquisa qualitativa
Área da ciência	Prática
Quanto aos objetivos	Pesquisa exploratória
Quanto aos procedimentos técnicos	Bibliográfica, estudo de caso e pesquisa-ação.
Método de abordagem	Dedutivo

Fonte: Autor (2016).

A etapas utilizadas para realização da tese estão resumidas na figura 04.

Figura 04 – Resumo das etapas para realização da tese



Fonte: Autor (2016).

3.2 Pesquisa bibliográfica

O processo de estruturação da fundamentação teórica foi realizado em etapas. A primeira consistiu da análise bibliométrica sistematizada em 2012, utilizando o método ProKnow-C (ENSSLIN et al., 2010). A partir dela, foram explorados os temas gestão do

conhecimento e mídias sociais. Essa relação permitiu identificar uma importante lacuna de pesquisa relacionada à realização da gestão do conhecimento por meio das mídias sociais.

A segunda etapa ocorreu no início de 2013 durante a avaliação dos possíveis cenários para estruturar um modelo conceitual que pudesse explorar a lacuna identificada. Por se tratarem de temas bastante abrangentes, definiu-se a escolha de um mais específico que apresenta um desafio alinhado com a lacuna encontrada. O tema selecionado foi a cadeia de suprimentos em razão do alto potencial colaborativo e de produção de conhecimento a partir das relações entre os indivíduos que a formam. Da relação entre os temas chegou-se ao conceito de cadeia de suprimentos social (*social supply chain*).

Em maio de 2015 a análise bibliométrica foi atualizada e, novamente, foram constatadas as lacunas nas relações entre gestão do conhecimento, mídias sociais e cadeia de suprimentos social. A pesquisa bibliográfica foi ampliada para aumentar a consistência dos temas gestão do conhecimento, mídias sociais e cadeia de suprimentos.

3.3 Modelo proposto

Para testar o modelo apresentado nesta tese, propõe-se a aplicação por meio de um estudo de caso. A escolha desta abordagem deve-se à orientação prática para a gestão de negócios e à capacidade de solucionar o “como” da questão de pesquisa (YIN, 2011). Ao longo de 32 meses (maio/2013 – dezembro/2015) foram coletados dados sobre usuários que passaram a interagir com a plataforma utilizada para testar o modelo em um único estudo de caso longitudinal, método considerado extremamente valioso por Barzeley (1993) e Yin (2011) para explicar um fenômeno ainda não explorado.

3.3.1 Unidades de análise

Para a presente pesquisa, a unidade de análise escolhida foi a cadeia de suprimentos da indústria Tupy Fundições S/A. Pessoas e

organizações estão entre as unidades de análise mais comuns (RICHARDSON, 1999).

A escolha é justificada pelo atendimento aos requisitos do modelo e pela capilaridade dos indivíduos que participam dessa cadeia. Entre os indivíduos estão funcionários da empresa, clientes, representantes comerciais, revendedores, distribuidores localizados em vários países e em diferentes continentes.

3.3.2 Instrumentos de coleta e análise de dados

A pesquisa-ação contém vários métodos e técnicas particulares em cada fase ou operação do processo de investigação (THIOLLENT, 2005). No desenvolvimento, os pesquisadores podem recorrer a métodos e técnicas de grupo para lidar com a dimensão coletiva e interativa da investigação, além de técnicas que servem para registrar, processar e expor os resultados. Um dos instrumentos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa foi a observação participante. Com ela, de acordo com Richardson (1999), o observador não é apenas um espectador do fato estudado, pois ele se coloca na mesma posição e no nível dos outros elementos humanos que compõem o fenômeno. Cabe destacar que esta técnica foi utilizada principalmente nas reuniões realizadas com as equipes da empresa Tupy.

Quanto à entrevista, o tipo utilizado foi a não estruturada, na qual o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada situação, em qualquer direção que considere adequada. Em geral, as perguntas são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversação informal (MARCONI; LAKATOS, 2007). As entrevistas foram realizadas com os responsáveis pelas áreas envolvidas na organização-alvo do estudo de caso (marketing, comercial e engenharia) para identificar informações necessárias ao teste de modelo.

As reuniões correspondem aos seminários e, para Thiollent (2005), representam uma técnica de coleta de dados. O seminário é a reunião dos participantes interessados no problema observado, na qual são analisadas, discutidas e tomadas as decisões sobre o processo de investigação. Para analisar os dados levantados, foi empregada a

análise de conteúdo, utilizada para estudar material de tipo qualitativo (aos quais não é possível aplicar técnicas aritméticas). Nesta técnica, de acordo com Richardson (1999), parte-se de uma primeira leitura, a fim de organizar as ideias para, posteriormente, analisar os elementos e as regras que as determinam. A técnica de análise de conteúdo utilizada foi a análise por categoria, que baseia-se na decodificação de um texto em vários elementos, os quais são classificados e formam agrupamentos analógicos.

3.3.3 Coleta de dados da organização

Antes do teste do modelo, foi realizada a coleta de dados para compreender o estado atual da organização e as suas necessidades de gestão do conhecimento. Foram avaliados aspectos relacionados à estratégia, aos processos, aos recursos humanos, aos recursos tecnológicos e como as mídias sociais podem colaborar com a organização. Os dados foram coletados por meio de entrevistas.

3.3.4 Teste do modelo

A organização selecionada para a implementação do modelo é uma indústria catarinense de grande porte do setor metalmecânico. Para testar o modelo, foi necessário desenvolver uma plataforma tecnológica. O software Collabo¹, resultado do desenvolvimento realizado, foi utilizado para o registro das interações, da produção de conhecimento e das estatísticas.

3.3.5 Avaliação do impacto do modelo na estratégia e na performance

Os dados inicialmente coletados foram confrontados com os resultados obtidos a partir do teste do modelo. Foram avaliados o impacto do modelo na estratégia e no desempenho da empresa alvo do estudo.

¹ www.collabo.com.br

3.3.6 Construção do estudo de caso

Após a execução das etapas anteriores, foi estruturado o estudo de caso composto pelo descritivo do problema da organização, a forma de aplicação do modelo e os resultados obtidos.

3.3.7 Ajustes no modelo e elaboração do modelo final

Com os resultados obtidos, foi avaliada a necessidade de ajustes e/ou implementações no modelo para a apresentação da versão final. Pretende-se, dessa forma, tornar o modelo estável para ser aplicado futuramente em outras organizações.

3.3.8 Participação no Programa Inovativa Brasil

O modelo proposto nesta tese foi submetido e aprovado em todas as fases do programa de aceleração de *startups* Inovativa Brasil. O Inovativa é um programa de aceleração em larga escala para negócios inovadores realizado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e executado pela Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI).

4 ESTRUTURAÇÃO DO MODELO SSCM (*Social Supply Chain Model*)

Tradicionalmente, as empresas são percebidas como o centro das atenções nas cadeias de suprimentos, onde os consumidores adotam um papel passivo e, dificilmente, participam de atividades que geram valor para a cadeia. Visões mais atuais começam a inserir os consumidores como agentes ativos que participam efetivamente como co-criadores de valor e não apenas como agentes necessários para que o ciclo da cadeia se complete (TA; ESPER; HOFER, 2015).

Os avanços nas tecnologias de informação e comunicação estão provocando uma mudança radical na função dos consumidores nas cadeias de suprimentos. Da posição de receptores de informações sobre produtos e serviços, passaram a se conectar com as marcas e a se relacionar ativamente com as empresas (WUYTS et al., 2011).

Independente da sua função exercida, todo indivíduo pode ser um potencial consumidor ou influenciador da demanda e, portanto, deve ser entendido como um agente ativo e relevante. Quanto maior o número de indivíduos, mais complexa é a cadeia de suprimentos (DENOLF et al., 2015). As cadeias de suprimentos estão operando em ambientes mais dinâmicos, dependentes da tecnologia da informação e suscetíveis às ações dos indivíduos. Portanto, necessitam de mais esforços de integração e colaboração entre todos os envolvidos (SOOSAY; HYLAND, 2015).

Os atuais modelos de *Supply Chain Management* (SCM) utilizam a tecnologia da informação, na maioria das vezes, para reduzir custos à medida que aumentam o desempenho nos processos de fornecimento entre as organizações de uma determinada cadeia de suprimentos (WU et al., 2006). Eles estão concentrados nas transações entre as entidades e, mesmo quando abordam a perspectiva do indivíduo, o fazem de forma superficial.

A perspectiva das relações entre as organizações é relevante, mas ao passo que indivíduos ampliam seu poder graças ao intenso uso de tecnologias de colaboração, é importante ampliar o entendimento sobre as relações estabelecidas entre esses usuários-chaves e como

elas impactam na evolução da cadeia de suprimentos. É nesse contexto que se apresenta o modelo SSCM (*Social Supply Chain Model*), no qual o foco principal são as pessoas que, por meio de suas interações, geram valor para as organizações.

O modelo considera a dimensão colaborativa inerente às relações de troca e às informações produzidas e compartilhadas nas redes sociais virtuais pelos indivíduos que as formam (O'LEARY, 2011). Essas relações formam redes que independem de vínculos formais com as empresas participantes. Assim, um usuário-chave pode impactar na demanda de um produto, mesmo sem possuir relação formal com o fornecedor. A essência do modelo está na inclusão dos indivíduos como o centro de atenção da cadeia de suprimentos. Essa ideia tem o potencial de transformar as relações entre as organizações da mesma forma que a web 2.0 e as redes sociais revolucionaram a criação de conteúdo, facilitando a colaboração e impactando no desempenho das entidades que interagem em uma cadeia de suprimentos.

As redes são formadas por pessoas que interagem com as empresas, independentemente de possuírem relação formal com elas. O modelo SSCM identifica e inclui profissionais ou consumidores finais como participantes ativos no processo de geração de valor das indústrias. Portanto, é possível identificar os indivíduos que estão interagindo em uma cadeia de valor e aumentar a colaboração e a produtividade entre eles, assim como construir uma cadeia de suprimentos social que facilite a utilização dos recursos para ampliar a comunicação entre os usuários.

O modelo SSCM foi projetado para as indústrias de transformação, identificando as pessoas inseridas na cadeia de valor e o seu respectivo comportamento quanto ao uso dos portfólios de produtos. Ao unificar as informações produzidas pelos indivíduos, o modelo proporciona a produção de redes virtuais de colaboração que facilitam a geração de negócios e intensificam o relacionamento entre as partes gerando vantagem competitiva em toda a cadeia.

O modelo permite às indústrias identificarem os indivíduos que se relacionam com seu portfólio, quer seja especificando tecnicamente o uso de um produto, quer seja influenciando o uso ou comprando. Dessa forma, a indústria estabelece um canal direto com seu público, deixando de ser dependente de intermediários.

4.1 Requisitos para utilização do modelo

Para utilizar o modelo são necessários os seguintes requisitos:

- Experiência do responsável pela implantação: o responsável pela implantação do modelo necessita de conhecimentos sobre gestão do conhecimento, mídias sociais e cadeia de suprimentos;
- Perfil da indústria: o modelo foi projetado para ser utilizado por indústrias de transformação que possuam portfólios de produtos;
- Especificação técnica: o modelo é recomendado para portfólios que necessitam de especificação técnica antes de serem consumidos;
- Plataforma colaborativa: a plataforma tecnológica que irá apoiar a implantação do modelo necessita, obrigatoriamente, disponibilizar ferramentas que facilitem a colaboração, a gestão do conhecimento e o registro de todas as interações realizadas entre indivíduos e portfólios;
- Métricas: De acordo com o contexto do portfólio, dos indivíduos e da cadeia de suprimentos, devem ser definidas métricas que permitam avaliar e promover a evolução do modelo.

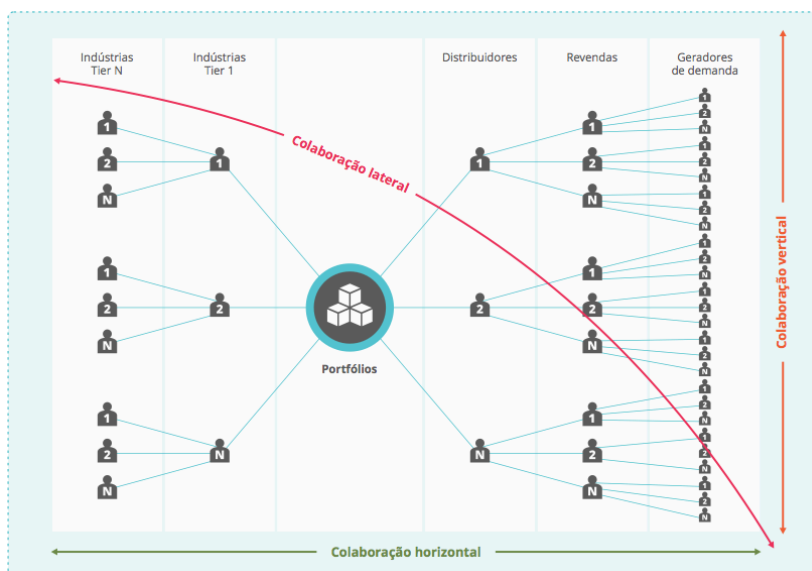
4.2 Estrutura do modelo SSCM

O modelo SSCM (figura 05) apresenta as conexões entre os indivíduos que formam uma cadeia de suprimentos, suas relações com os portfólios e organizações e os formatos de colaboração. Nas colunas são identificadas as empresas participantes (indústrias, distribuidores

e vendas) e os geradores de demanda que podem ou não estar vinculados a uma empresa.

O portfólio é o elemento de interesse comum que estabelece as conexões entre os indivíduos e as organizações. Esses indivíduos formam uma rede social para colaborar verticalmente, horizontalmente, lateralmente ou combinando as três modalidades.

Figura 05 – Modelo SSCM



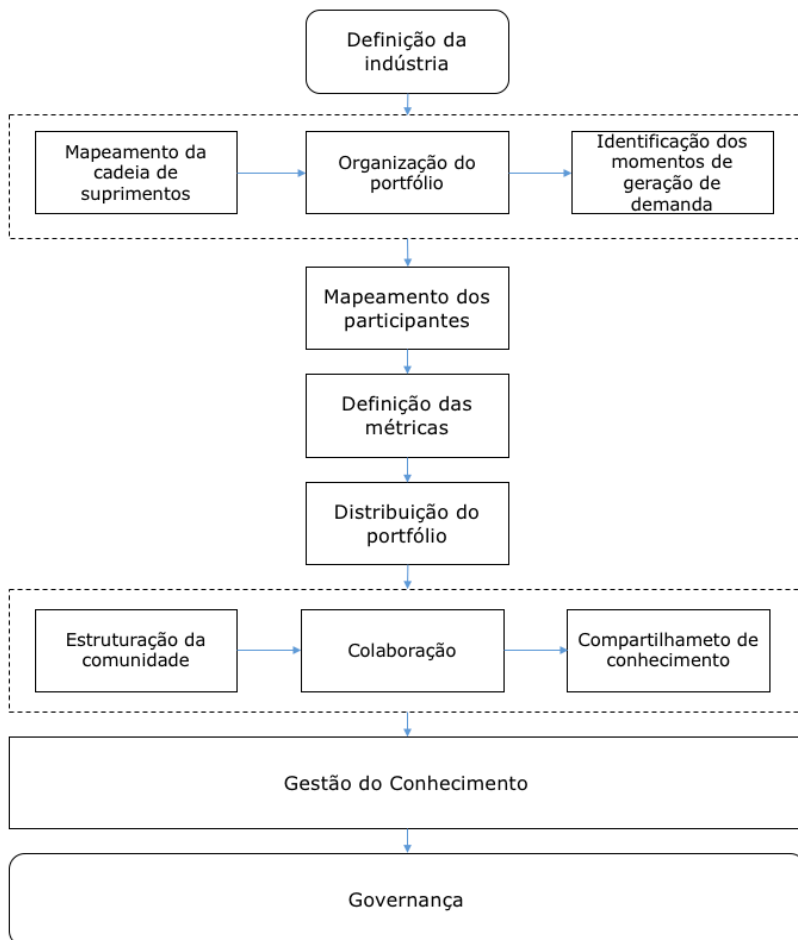
Fonte: Autor (2016).

Cabe ao responsável pela implantação do modelo identificar as variáveis que serão utilizadas para avaliar o desempenho do modelo. Além das métricas básicas (tamanho do portfólio, número de participantes e volume de negócios gerados, por exemplo) devem ser identificadas métricas que auxiliem na avaliação do impacto e na evolução do modelo. A cada ciclo de avaliação do modelo, métricas

poderão ser excluídas ou incluídas para atender às novas demandas da cadeia de suprimentos.

Os componentes do modelo são resumidos na figura 06.

Figura 06 – Componentes do modelo



Fonte: Autor (2016).

4.2.1 Mapeamento da cadeia de suprimentos

Mapear a cadeia de suprimentos permite identificar as organizações que interagem para produzir e distribuir o portfólio de produtos. Para avaliar e implementar melhorias ou novos modelos de trabalho é necessário mapear a cadeia de valor e identificar quem são e como interagem as organizações que colaboram para que o ciclo de geração de valor a partir do portfólio se complete. O ponto de partida para o mapeamento da cadeia de suprimentos no modelo SSCM é a identificação do portfólio de produtos da indústria que o fabrica. O portfólio é resultado de decisões tomadas pela empresa visando a composição de um mix de produtos que possibilitem os melhores resultados ao longo do tempo (GEORGIPOULOS et al., 2002; SMITH; IERAPEPRITOU, 2011).

No mapeamento da cadeia de suprimentos identificam-se as empresas que se relacionam a partir de um determinado portfólio, suas características e objetivos.

4.2.2 Organização do portfólio de produtos

O insumo básico no modelo SSCM é o portfólio disponibilizado pela indústria. Portanto, sua organização é condição para que as informações sejam utilizadas da forma correta, no momento certo e pelas pessoas certas. A gestão de portfólio tem a capacidade de minimizar o risco do fornecimento e o impacto nos lucros (KRALJIC, 1983) por permitir avaliar, selecionar e alocar recursos em diferentes projetos de produtos (JUGEND; LEONI, 2015).

Dois conjuntos de informações precisam ser estruturados para formar a base de informações do portfólio: técnicas e comerciais. Caso existam particularidades na cadeia de suprimentos, como algum aspecto legal ou regulatório, as informações precisam ser identificadas e explicitadas.

Em portfólios que possuem um grande número de variáveis recomenda-se utilizar a metodologia CommonKADS (SCHREIBER,

1999) ou o modelo Entidade-Atributo-Valor (EAV) para organizar as informações. O modelo EAV é utilizado para descrever entidades que possuem um vasto número de informações e que tem grande possibilidade de mudar as relações entre os atributos ou os próprios atributos. É indicado para modelar dados altamente heterogêneos (NADKARNI et al., 1999). Para portfólios com menor complexidade, métodos de classificação e categorização solucionam a questão.

Após a estruturação do portfólio, o mesmo deve ser ofertado nos formatos e ambientes onde os indivíduos relevantes utilizam para consumir informações de produtos. O modelo SSCM trata especificamente de canais digitais (portais na internet, aplicações desktop e extensões para softwares profissionais utilizados para especificar produtos). Esses ambientes devem permitir a identificação dos usuários e registro das suas interações com os produtos.

4.2.3 Mapeamento dos participantes

Saber quem são, onde estão e como se relacionam os indivíduos que interagem com a cadeia de suprimentos é fundamental. Esse mapeamento dos indivíduos possibilita a compreensão dos seus papéis e tarefas relacionados ao portfólio e de que forma estão vinculados entre si e com as entidades que participam da cadeia.

As relações sociais permitem a criação de redes para atender necessidades tanto individuais quanto coletivas. As redes sociais são formadas por pessoas com interesses em comum que partilham crenças, conhecimento e prestígio. Elas representam uma das estratégias utilizadas pela sociedade para dividir informação e conhecimento por meio das relações entre seus participantes (TOMAÉL; ALCARÁ; Di CHIARA, 2005).

Uma organização é considerada uma rede social corporativa, estabelecida quando os participantes se conectam motivados por um objetivo comum, que, neste contexto, corresponde ao portfólio de produtos. A cadeia de valor, na qual a organização que disponibiliza o portfólio está inserida, congrega ainda um grupo de organizações e indivíduos, formando, juntos, uma rede social corporativa maior.

Uma rede social corporativa é um ambiente provido das ferramentas de mídias sociais para auxiliar uma organização no cumprimento de seus objetivos (SENA; SENA, 2008). Elas podem facilitar o compartilhamento do conhecimento tácito se a frequência de interação e a proximidade dos usuários forem altas. Isso impacta positivamente no desempenho do negócio, quando devidamente utilizado (JANHONEN; JOHANSON, 2011).

Para materializar a rede, é necessário formalizar o grafo social da cadeia de suprimentos que deve ser analisado para identificar como os fluxos de produção e transmissão de conhecimento se estabelecem entre os participantes.

Se a mídia social é incorporada na cadeia de suprimentos, é possível reunir informações de diferentes fontes, tanto de especialistas quanto de participantes comuns (O'LEARY, 2011), facilitando a colaboração e melhorando o desempenho de toda a cadeia.

4.2.4 Colaboração aplicada ao modelo de *social supply chain*

O SSCM possibilita a exploração do potencial de colaboração entre os indivíduos que participam da cadeia de suprimentos. Embora o modelo contemple a participação das entidades, ele está focado no potencial de relacionamento colaborativo dos participantes.

No modelo SSCM, a colaboração pode ocorrer nas modalidades vertical, horizontal, lateral ou uma combinação entre as três. De acordo com o tipo de portfólio e a forma das relações entre os indivíduos, deve-se selecionar a modalidade mais adequada. Como se trata de um modelo em rede e aberto para indivíduos não formalmente ligados às organizações, quem estiver aplicando o modelo deve privilegiar as relações já existentes ou que podem ser estabelecidas. As interações entre os indivíduos resultam na geração de dados e informações que, de acordo com sua importância para o modelo, necessitam ser gerenciadas.

Os portfólios reúnem indivíduos com interesses comuns. Esses indivíduos organizam-se em grupos com capacidades técnicas

similares e formam redes, o que facilita a cooperação na cadeia de suprimentos (DENOLF et al., 2015). Durante a interação com o portfólio, alguns momentos são estratégicos para determinar ou não a geração de demanda de produtos. O modelo SSCM requer que os momentos de geração de demanda sejam identificados para facilitar a entrega de informações sobre o produto nos momentos críticos da geração de negócios. Assim, além da experiência positiva com os produtos por meio do consumo de informações precisas e completas, as equipes comerciais das organizações relacionadas poderão interagir com o indivíduo que está consumindo um portfólio no momento preciso para que uma nova venda ocorra.

Neste contexto, um engenheiro, por exemplo, enquanto consome informações de produtos para especificar a construção de um prédio, pode interagir com funcionários da indústria fabricante para solucionar dúvidas, consultar outros engenheiros que já tenham especificado algo semelhante, tratar de questões logísticas e de custo com revendas que possam atender sua demanda ou obter informações de outras cadeias de suprimentos. Da mesma forma, um vendedor da indústria ou de uma revenda pode identificar que está ocorrendo uma interação com o portfólio e, de forma proativa, interagir para auxiliar na especificação e venda do produto.

De acordo com alguns pesquisadores (LEE; WHANG, 2000; SIMATUPANG; SRIDHARAN, 2002 e KWON; SUH, 2005), a confiança entre os participantes da cadeia de suprimentos é crucial para o comprometimento e a colaboração. As organizações precisam estabelecer ambientes que ativem o compartilhamento de conhecimento e a colaboração e incluir esses comportamentos em seus processos (TRKMAN; BUDLER; GROZNIK, 2015). Aquelas que colaboram podem tornar-se mais eficientes e eficazes à medida que incentivam a integração da cadeia de suprimentos, otimizando os fluxos de materiais e eliminando processos que não agregam valor ao produto.

O compartilhamento de informações tornou-se um dos principais impulsionadores da vantagem competitiva das organizações (KOÇOĞLU et al., 2011). Essas organizações estão inseridas em ambientes caracterizados por redes integradas, internas e externas. O

uso adequado das redes em ambientes corporativos pode fomentar a evolução das práticas de compartilhamento e gestão do conhecimento (CHOW; CHAN, 2008). O modelo SSCM visualiza no potencial dos indivíduos a oportunidade de transformar e otimizar as cadeias de suprimentos por meio da colaboração. Os dados e informações gerados a partir dessa perspectiva podem conduzir as organizações a usufruírem dos benefícios da gestão do conhecimento para alavancar suas operações.

As informações resultantes da utilização do modelo necessitam ser registradas e analisadas periodicamente pelo responsável pela implementação. É importante monitorar o grau de engajamento e satisfação dos usuários, os impactos gerados na cadeia de suprimentos e o resultado financeiro alcançado.

4.3 Governança do modelo

A sustentabilidade do modelo SSCM depende essencialmente da credibilidade transmitida aos indivíduos que formam a rede social. Portanto, a gestão transparente e equilibrada deve ser garantida pelos representantes das organizações envolvidas (DOLCI; MAÇADA, 2011).

Durante todo o processo de implantação do modelo em uma indústria e na sua respectiva cadeia de suprimentos, as condições para a colaboração e cooperação devem ser facilitadas. Após a implantação, a manutenção dessas condições é imprescindível para o sucesso do modelo.

As regras devem ser claras e conduzidas por termos de uso e de privacidade devidamente divulgados (MOHR; SENGUPTA, 2002). A privacidade dos participantes deve ser resguardada e as políticas de segurança da informação devem comunicadas. A coordenação eficiente e a criação de relacionamentos de longo prazo sólidos reduzem o risco de oportunismo e habilita as condições de competitividade por meio da governança (GOLD; SEURING; BESKE, 2010).

Redes formadas a partir da proposta do modelo SSCM apresentam relações de poder que não necessariamente seguem as regras convencionais de cadeias de suprimentos tradicionais, onde alguns indivíduos controlam o fluxo de informações. Assim, indivíduos em contextos peculiares e transitórios podem assumir o papel de liderança e exercer influência sobre os demais participantes. Cabe as organizações realizarem a monitoração das informações e relacionamentos e transformar essas informações em conhecimento para alavancar vantagens competitivas, desde que sejam preservadas as condições para que a credibilidade da rede seja preservada.

A governança do modelo implica em criar as condições para que todos os participantes reconheçam valor em participar da rede e colaborar. Portanto, considerando o dinamismo das cadeias sociais de suprimentos, faz-se necessário combinar mecanismos formais e informais de governança, alternando momentos de coordenação e colaboração. Quanto maior são os níveis de confiança e colaboração entre os participantes, maior é o uso de mecanismos informais de coordenação, impactando os mecanismos formais de forma a criar um ambiente de auto regulação onde a função das organizações envolvidas se concentra em monitorar as relações e as normas relacionais originadas na própria rede social (NEUTZLING; NASCIMENTO, 2013).

4.2 Resumo do modelo SSCM

As etapas do modelo, os objetivos e ações são apresentados no quadro 08.

Quadro 08 – Resumo das etapas do modelo

Etapa	Objetivo	Ações
01 – Definição da indústria	Validar se a indústria atende aos requisitos do modelo.	- Definir a indústria onde o modelo será aplicado.
02 – Entendimento da cadeia de suprimentos	Identificar as organizações que se relacionam a partir de um determinado portfólio, suas características e objetivos.	- Mapeamento da cadeia de suprimentos; - Organização do portfólio; - Identificação dos momentos de geração de demanda.
03 – Mapeamento dos participantes	Compreender papéis e tarefas dos indivíduos que formam a rede social a partir do portfólio.	- Identificação dos indivíduos, suas posições na cadeia de suprimentos e as formas de relacionamento; - Formar a rede social corporativa.
04 – Definição das métricas	Além das métricas básicas (tamanho do portfólio, número de participantes e volume de negócios gerados, por exemplo) devem ser identificadas as métricas que auxiliem na avaliação do impacto e na evolução do modelo.	- Utilização das métricas básicas; - Definição de métricas auxiliares.

05 – Distribuição do portfólio	Distribuir a partir de plataforma social as informações do portfólio.	- Ofertar o portfólio nos formatos e ambientes nos quais os indivíduos consomem as informações.
06 – Colaboração	Explorar o potencial social e colaborativo do modelo.	- Estruturação da comunidade; - Colaboração; - Compartilhamento de conhecimento.
07 – Gestão do conhecimento	Permitir que o ambiente social incentive as práticas de gestão do conhecimento.	- Permitir compartilhamento de informações entre os participantes; - Registrar e analisar dados e informações geradas a partir do consumo das informações do portfólio.
08 – Governança	Criar as condições para que todos os participantes reconheçam valor em participar da rede e colaborar.	- Definição das regras do ambiente; - Estruturação de termos de uso e de privacidade.

Fonte: Autor (2016).

O modelo SSCM estabelece que indivíduos que estejam em uma cadeia de suprimentos se relacionem e colaborem a partir do portfólio oferecido pelas indústrias. Para tanto, a qualidade das informações ofertadas e as ferramentas de apoio para utilização dos produtos deve ser garantida pela plataforma utilizada para operacionalizar o modelo. Cabe à indústria operacionalizar e moderar a plataforma para que as necessidades dos participantes sejam atendidas e o conhecimento gerado seja disseminado entre as partes.

5 TESTE DO MODELO

O modelo foi testado na Fundação Tupy S/A², uma multinacional brasileira, fundada em Joinville (SC) e com atuação internacional. A empresa tem capacidade para produzir 848 mil toneladas anuais de peças em ferro fundido nos parques fabris de Joinville e Mauá, no Brasil, e de Saltilho e Ramos Arizpe, no estado de Coahuilla no México.

Com cerca de 12,5 mil funcionários, a Tupy comercializa cerca de 60% de sua produção no mercado externo e está presente em aproximadamente 40 países. Para comercialização de seus produtos e atendimento a clientes, a empresa conta com escritórios em São Paulo, nos Estados Unidos e na Alemanha.

Grande parte da produção da Tupy é constituída por componentes desenvolvidos sob encomenda para o setor automotivo, que engloba caminhões, ônibus, máquinas agrícolas e de construção, carros de passeio, motores industriais e marítimos, entre outros. Também produz conexões de ferro maleável, granalhas de aço e perfis contínuos de ferro, produtos que atendem a setores diversos da indústria.

Selecionou-se o portfólio da unidade hidráulica, que produz conexões de ferro maleável, granalhas de aços e perfis contínuos de ferro. Entre os principais mercados desta unidade estão o segmento da construção civil, petróleo e gás e tratamento e distribuição de água. Para sistematizar o portfólio e registrar os dados e informações gerados, utilizou-se a plataforma Collabo, que foi desenvolvida para atender ao modelo SSCM.

A utilização do modelo foi motivada pela necessidade da Tupy interagir, sem ruídos, com os indivíduos que se relacionam com seu portfólio, identificando quem são, onde estão, com quais entidades se relacionam e como o utilizam. A ausência de processos deliberados

² Informações extraídas do site www.tupy.com.br e de documentos a que este autor teve acesso enquanto responsável pela implantação da plataforma Collabo na Tupy.

sobre a gestão do conhecimento do portfólio e a inexistência de uma comunidade estruturada caracterizaram o estado da empresa no momento do início da aplicação do modelo.

A escolha do portfólio foi motivada pela sua complexidade, pois requer especificação técnica e está condicionado a normas internacionais, pelo envolvimento de várias entidades e indivíduos que formam sua cadeia de suprimentos e pela sua abrangência mundial. O portfólio é composto por 850 unidades (SKUs) reunidas em 49 categorias.

A partir do mapeamento da cadeia de suprimentos da Tupy, foram identificados funcionários, distribuidores, revendas e os indivíduos geradores de demanda.

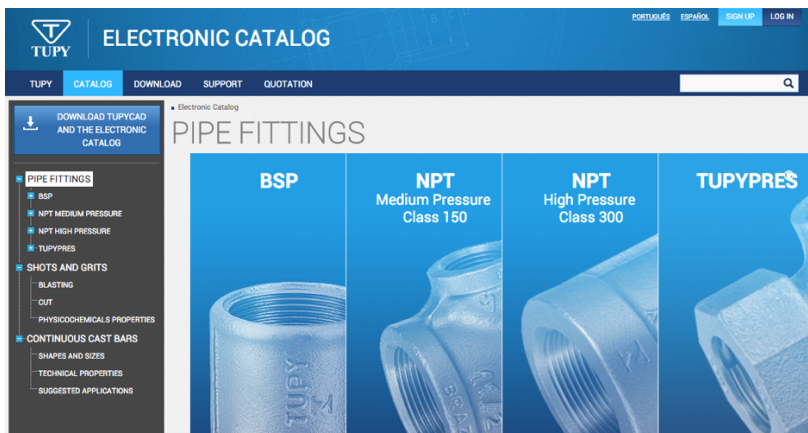
5.1 O portfólio

Um portfólio reúne um grande conjunto de informações que são produzidas por diversas fontes. Neste caso, todos os dados foram obtidos a partir das áreas internas da empresa (engenharia, comercial e marketing). A estruturação dessas informações utilizou os métodos de engenharia do conhecimento baseadas na metodologia CommonKADS e no modelo EAV.

O portfólio foi organizado em forma de catálogos eletrônicos disponibilizados para uso na internet, off-line em computadores e estendido para uso no sistema Autodesk AutoCAD. As três formas de entrega estão conectadas por meio da internet para receberem atualizações e permitem que os usuários interajam entre si.

Na figura 07 é apresentada a tela inicial do catálogo eletrônico Tupy, no qual foram disponibilizadas informações sobre características, regras de aplicação, normas, desenhos técnicos e outras informações úteis para compreensão e especificação do produto.

Figura 07 – Tela do catálogo eletrônico Tupy



Fonte: Plataforma Collabo (2016).

De forma estruturada e sistematizada, o portfólio passa a realizar muitas das operações cognitivas anteriormente realizadas por pessoas, tais como o armazenamento, a recuperação e a conexão de informações que podem ser utilizadas em atividades de gestão do conhecimento necessárias para estruturar um projeto ou definir um produto (SIGALA; CHALKITI, 2015).

5.2 Construção da comunidade e colaboração

Os usuários no modelo SSCM unem-se a partir do mesmo propósito (consumir informações do portfólio), se identificam por meio de cadastro (figura 08) e do comportamento de utilização do portfólio, além de formarem redes que multiplicam o conhecimento gerado sobre os produtos e alimentam todos os participantes da comunidade, ampliando o capital social. Perfis explícitos, somados ao comportamento de uso do portfólio e geração de demanda de produtos, disponibilizam uma base de dados que evolui à medida em que participantes e empresas interagem e a rede cresce em número de usuários.

Participantes encaminham para indústrias, revendas e distribuidores dúvidas e informações sobre o portfólio e sobre demandas comerciais. Os funcionários das empresas participantes tratam essas informações e interagem com os participantes. Informações úteis ou melhorias na base de conhecimento do portfólio são compartilhadas entre todos os participantes.

Figura 08 – Tela de cadastro de usuários

The screenshot shows the 'CATÁLOGO ELETRÔNICO' website. The header is blue with the TUPY logo on the left and links for 'ENGLISH', 'ESPAÑOL', 'Cadastrar', and 'Login' on the right. Below the header is a dark blue navigation bar with links: 'SOBRE A TUPY', 'CATÁLOGO', 'DOWNLOAD', 'SUPORTE', and 'COTAÇÃO'. A search bar is on the right of this bar. The main content area has a breadcrumb trail 'Home -> Cadastrar' and a title 'Cadastrar novo usuário'. Below the title is a sub-header 'Cadastre-se para ter acesso aos conteúdos restritos:'. The form is divided into two sections: 'Dados do usuário' and 'Dados cadastrais'. The 'Dados do usuário' section includes three input fields for 'E-MAIL', 'SENHA', and 'CONFIRMAR SENHA', with a note '* Campos obrigatórios'. The 'Dados cadastrais' section includes an input field for 'NOME' and a dropdown menu for 'PAÍS' with 'Brasil' selected.

Fonte: Plataforma Collabo (2016).

Essa comunidade mantém o seguinte fluxo de colaboração: a indústria fornece as informações de produtos e ferramentas que facilitam o trabalho dos indivíduos participantes da comunidade. Em seguida, os indivíduos relacionam-se com o portfólio, com profissionais da indústria, entidades envolvidas e entre si para dar *feedbacks*, solucionar dúvidas, indicar melhorias nos produtos e processos associados e adquirir produtos. A colaboração também pode ocorrer com indivíduos que estão em outras cadeias de suprimentos.

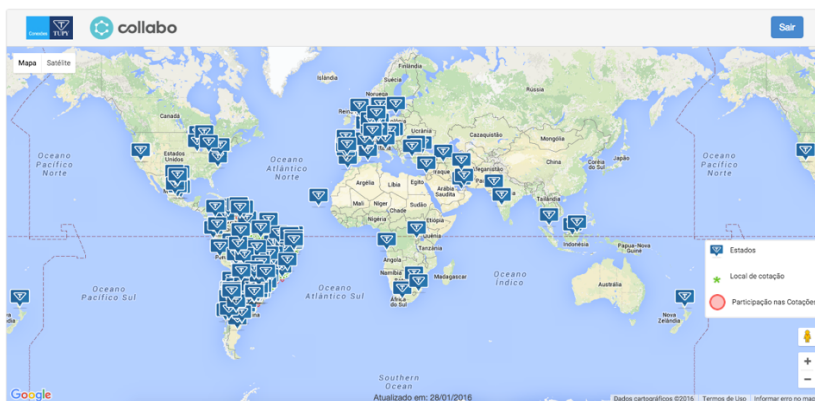
Deste modo, indústrias, distribuidores e revendas, por meio de seus colaboradores, informam, capacitam e atendem aos participantes, de modo que um processo cíclico de colaboração e evolução se estabelece. Os participantes colaboram entre si para aprimorar o conhecimento sobre o portfólio e melhorar o desempenho das atividades individuais e das entidades vinculadas.

A plataforma tecnológica Collabo viabiliza o processo de comunicação e interação entre os participantes, comportando-se como um sistema de informação da cadeia de suprimentos que possui recursos de colaboração eletrônica (KOCK; D'ARCY, 2002). Ao fornecer informações relevantes, a cadeia de suprimentos e seus atores são capazes de aumentar a coordenação e o acompanhamento das suas operações, resultando em atividades que agregam mais valor e que são mais eficientes e eficazes (DENOLF et al., 2015). O modelo SSCM vai além das transações de compra e venda, pois estabelece relacionamentos efetivos para troca de informações e conhecimentos (JOHNSON; WHANG, 2002).

5.3 Resultados do teste do modelo

O modelo foi testado em todos os mercados nos quais a unidade hidráulica da Tupy atua. A maior participação ocorre na América do Sul devido às estratégias comerciais da Tupy, porém a comunidade é formada por usuários de diversos países (figura 09).

Figura 09 – Mapa com a distribuição dos participantes do estudo de caso



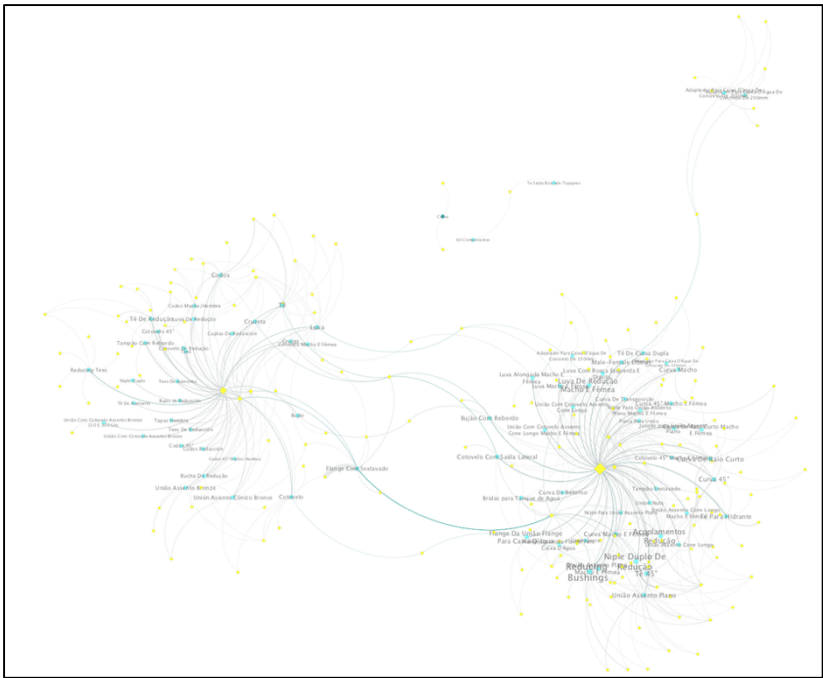
Fonte: Plataforma Collabo (2016).

Durante o período do estudo de caso foram impactados mais de 70 mil usuários. Destes, 16.400 estruturaram perfis e passaram a se relacionar de forma identificada. Entre esses usuários, destacam-se os seguintes perfis: engenheiros, projetistas, arquitetos, compradores e profissionais da área comercial. A maioria está vinculada a entidades (escritórios de engenharia, construtoras, instaladoras, distribuidores e revendas), porém, alguns atuam de forma autônoma. Ambos têm a mesma importância para o estudo, pois o foco do modelo SSCM está nas pessoas e não nas entidades.

O principal legado do teste do modelo SSCM foi instituir uma rede colaborativa que agrega valor para todos os participantes. O gráfico social demonstra a potencialidade das conexões geradas a partir do portfólio. Na figura 010 é apresentada a visão global das relações estabelecidas entre os participantes da comunidade e o portfólio. O gráfico social foi gerado a partir do software Cytoscape³.

³ Software disponível em www.cytoscape.org.

Figura 010 – Gráfico social da comunidade Tupy



Fonte: Autor (2016).

No detalhe do gráfico social (figura 011), os losangos representam os usuários e os círculos os produtos do portfólio. As linhas demonstram as relações entre usuários e produtos. Quanto maior o tamanho do losango ou do círculo, maior é a representatividade do item na rede.



Os resultados foram agrupados segundo sua agregação de valor individual e para as empresas participantes.

5.3.1 Resultados para os indivíduos

Os resultados gerados para os indivíduos foram identificados a partir de entrevistas realizadas a distância e coleta de comentários enviados pela plataforma. Os indicadores da plataforma Collabo também serviram para ratificar a importância da aplicação do modelo para os participantes. Os resultados observados foram:

- Acesso direto à base de conhecimento do portfólio sem a interferência de intermediários;
- Participação em uma comunidade especializada;
- Interação com outros indivíduos, nas entidades ou fora delas, formal ou informalmente, em uma ou mais cadeias de suprimentos;
- Aquisição e compartilhamento de informações.

5.3.2 Resultados para a indústria

Os resultados para a indústria foram mapeados a partir de reuniões realizadas com os funcionários das áreas envolvidas no projeto. Os indicadores de desempenho utilizados pela indústria a partir da plataforma Collabo também confirmaram os seguintes resultados:

- Identificação dos usuários-chave contidos na cadeia de suprimentos e o entendimento sobre o real comportamento com relação ao uso e demanda do portfólio;
- Mapeamento da cadeia de suprimentos sob o ponto de vista social;
- Estruturação de um canal de comunicação, relacionamento e colaboração;
- Identificação de negócios no momento do seu surgimento, possibilitando ações proativas;
- Identificação dos usuários-chave nas revendas e distribuidores e o comportamento do atendimento das demandas geradas;
- Identificação da ruptura nos estoques na origem da demanda;
- Descoberta de novas formas de utilização do produto e identificação de problemas estruturais ou de mau uso do produto;

- Mapeamento de processos informais que são relevantes para a indústria;
- Geração de uma grande base de dados resultante do relacionamento entre indivíduos e o portfólio.

O depoimento do responsável pelo projeto na Tupy também demonstra os resultados gerados. O depoimento está disponível no Anexo 01.

5.3.3 Resultado para os distribuidores e revendas

Os resultados para distribuidores e revendas foram obtidos a partir de contato telefônico com setenta revendas e reuniões presenciais com as maiores revendas do estado de São Paulo. Os seguintes resultados foram observados:

- Recebimento de contatos comerciais e oportunidades de negócios qualificadas. Durante o período do caso foram geradas 780 oportunidades de negócios;
- Identificação de novas oportunidades de negócios a partir da solicitação de produtos complementares ao portfólio principal;
- Interações com os clientes;
- Maior integração com a indústria fornecedora do portfólio.

5.3.4 Impacto na gestão do conhecimento e na colaboração

O teste do modelo permitiu estruturar a base de conhecimento técnica e comercial do portfólio da Fundação Tupy, disponibilizando um repositório que pode ser consumido sempre que necessário pelos públicos interessados.

A entrega de informações estruturadas atrai e identifica os usuários-chave, que passam a formar uma comunidade estruturada. Os participantes dessa comunidade interagem com as organizações e entre si. Assim, além de atrair negócios, novas informações e

conhecimentos são disponibilizados recursos para que todos compartilhem, ampliando a base de conhecimento.

Essa estrutura social permite identificar oportunidades e problemas que vão além daqueles disponibilizados pelos indivíduos. A análise da rede social permite identificar padrões e situações que somente são visíveis quando uma grande massa de dados é estudada.

A estruturação do conhecimento dos produtos e utilização da plataforma que viabiliza o modelo SSCM facilitou e deu escala para a colaboração e integrou a gestão do conhecimento aos processos de negócios, reduzindo atividades operacionais, promovendo a geração e a gestão dos negócios.

O teste do modelo demonstrou que a gestão da cadeia de suprimentos a partir da visão social abre caminhos para que a colaboração acelere a gestão do conhecimento e impacte positivamente na geração e sustentação dos negócios das organizações envolvidas. Para os indivíduos, se estabelece um processo de co-criação dentro e fora dos limites das organizações envolvidas.

O modelo SSCM demonstrou-se estável durante todo o caso e está apto para ser testado em outras cadeias de suprimentos.

5.4 A Plataforma Collabo

O início do desenvolvimento da plataforma Collabo se deu em maio/2012 em uma unidade de negócio criada na empresa Humantech Gestão do Conhecimento, na qual o autor desta tese é sócio.

Em junho/2015 foi realizado o desmembramento desta unidade (*spin-off*) e assim foi criada a empresa Collabo Software Ltda. A plataforma é utilizada atualmente pelas empresas Fundação Tupy S/A, Wetzel S/A, Votorantim Cimentos e Grupo Tuper.

A plataforma Collabo foi utilizada para testar o modelo SSCM.

5.5 Participação no Inovativa Brasil

O Inovativa Brasil é um programa de aceleração de *startups* inovadoras. Realizado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) desde 2013, é o mais amplo programa de aceleração de startups do Brasil.

É formado por um ecossistema que reúne mentores, empresas, instituições de ensino, governo e investidores que tem como função proporcionar capacitação de alto nível e mentoria para os empreendedores selecionados.

O modelo proposto nesta tese participou do ciclo de aceleração realizado em 2015. Foram sete meses de duração (maio a novembro de 2015). Esse ciclo foi composto pelas seguintes etapas:

- **Etapas 1:** a inscrição foi efetivada mediante submissão do projeto Collabo. Após avaliação, o projeto foi selecionado para participar da segunda etapa. Foram 729 participantes e apenas 127 projetos selecionados.
- **Etapas 2:** durante a segunda etapa foi obrigatório a realização de dois treinamentos a distância: (i) elaboração e validação da proposta de valor de seu negócio para o cliente e (ii) acesso ao mercado consumidor. Paralelamente aos treinamentos, foram realizadas sessões de mentoria. Ao final da segunda etapa foi realizado um evento presencial - *Bootcamp* Regional - em Florianópolis / SC (figura 012). Durante o evento o projeto foi avaliado por um conjunto de mentores. Dos 127 participantes, 93 foram credenciados para participar da última fase.

Figura 012 – *Bootcamp* Regional – Florianópolis



Fonte: Arquivo do Autor (2015).

- **Etapa 3:** foram realizados dois treinamentos a distância: (i) modelagem financeira de negócios e (ii) acesso a capital. O processo de mentoria foi ampliado e um novo mentor foi adicionado ao processo. Foi realizada uma atividade de imersão em São Paulo – *Bootcamp* Nacional – onde foram realizadas sessões de mentorias, treinamentos e bancas de avaliação (figura 013). Por último, foi realizada a apresentação final (*pitch*) para uma banca de empresários, profissionais de grandes empresas e investidores (figura 014). O Collabo e o modelo SSCM foram aprovados e reconhecidos como modelo de negócio inovador.

Figura 013 – *Bootcamp* Nacional – São Paulo



Fonte: Arquivo do Autor (2015).

Figura 014 – *Bootcamp* Nacional – São Paulo



Fonte: Arquivo do Autor (2015).

A participação no Inovativa Brasil foi uma oportunidade única, tendo em vista o requisito do processo seletivo e a adequação ao cronograma da tese. Apresentar e validar a proposta do modelo SSCM com especialistas das iniciativas pública e privada contribuiu substancialmente para reforçar a importância da proposta deste estudo.

O modelo foi submetido à avaliação e ao aconselhamento de profissionais de áreas diversas que, a partir de suas realidades profissionais, fizeram recomendações para a evolução da plataforma tecnológica – Collabo – que permite viabilizar o modelo.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A necessidade de pensar a cadeia de suprimentos a partir da perspectiva da colaboração nas redes sociais virtuais serviu como base para o desenvolvimento desta tese. A cadeia de suprimentos social apresenta-se como um modelo capaz de incluir os indivíduos e torná-los protagonistas nas relações com as empresas, proporcionando inúmeras vantagens para todos os envolvidos, desde a indústria até os consumidores.

A intensificação do uso das tecnologias de informação e comunicação empoderaram os indivíduos e tornaram as cadeias de suprimentos mais complexas. O objetivo principal foi atendido e como resultado foi gerado um modelo conceitual que permite utilizar o poder da colaboração das pessoas que interagem em uma cadeia de suprimentos para otimizar o desempenho das organizações. O modelo SSCM demonstra a viabilidade do conceito de cadeia de suprimentos social na medida em que identifica e reúne os indivíduos interessados em um mesmo portfólio para colaborarem entre si.

O ambiente colaborativo que nasce com o SSCM integra os diversos atores da cadeia de suprimentos em um fluxo no qual todos interagem, criam conhecimento e melhoram o desempenho de suas atividades. Como consequência, a indústria ganha clientes mais engajados e os usuários têm a possibilidade de trocar informações entre si sobre os produtos em questão, uma vez que agregam informações práticas e conceituais.

Os procedimentos metodológicos adotados foram adequados ao atendimento dos objetivos desta tese. O estudo de caso longitudinal permitiu acompanhar a evolução do modelo ao passo que a comunidade de usuários foi crescendo, possibilitando validar e resolver o problema de pesquisa.

A pesquisa bibliográfica permitiu identificar oportunidades sobre o uso das mídias sociais como facilitadora da gestão do conhecimento no contexto da colaboração. Essas oportunidades foram canalizadas para materializar o conceito de cadeia de suprimentos sociais por meio do modelo proposto. O modelo para formação de

redes de suprimentos baseadas em redes virtuais de colaboração se mostrou viável após ser testado e atendeu plenamente ao objetivo principal da tese.

O objetivo principal desta tese foi plenamente atendido, pois foi possível a partir do modelo proposto, avaliar oportunidades e informações estratégicas geradas pela formação de uma rede virtual de colaboração.

A tese permitiu construir uma base teórica de apoio sobre a relação entre os temas gestão do conhecimento, mídias sociais e colaboração, identificando oportunidades para utilizar as mídias sociais como suporte para a gestão do conhecimento.

O teste do modelo em uma indústria de grande porte, com um portfólio complexo e com abrangência internacional ampliou o desafio de operacionalização do modelo. Como resultado foi obtida uma grande base de dados. Parte foi consumida durante a realização do teste para gerar conhecimento para os participantes (indivíduos e organizações) e o restante tem grande potencial de ser explorado para gerar novos conhecimentos.

Ao unificar as informações produzidas pelos indivíduos, o modelo proporciona a produção de redes virtuais de colaboração que facilitam a geração de negócios e intensificam o relacionamento entre as partes, gerando vantagem competitiva em toda a cadeia.

Os resultados obtidos com o estudo de caso demonstraram que o aproveitamento das redes virtuais de colaboração no ambiente corporativo é um grande impulsionador na construção conjunta de conhecimento. O foco no indivíduo permite ampliar a compreensão das funções das pessoas que formam uma cadeia de suprimentos e abre caminho para que a cadeia evolua mais rapidamente, gerando benefícios para todas partes.

O estudo de caso também demonstrou o potencial do modelo na alavancagem comercial das empresas participantes. A identificação dos indivíduos, a facilitação das ações de especificação técnica e a monitoração da utilização do portfólio implicam na identificação de

oportunidades de negócios que são remetidas para a indústria ou para seus distribuidores e revendas.

Os resultados desta tese podem ajudar indústrias a se adaptarem ao contexto da influência dos indivíduos, habilitando a colaboração como forma de engajar e ampliar a geração de negócios. Como trata-se de um estudo de caso único, deve-se ter cuidado ao generalizar os resultados para outras cadeias de suprimentos.

A cadeia de suprimentos social é uma abordagem nova e sem referências no meio científico e com menções superficiais no meio empresarial, o que reforça o ineditismo deste estudo. Sua implementação implica em mudar a forma de observação e gestão das cadeias de suprimentos tradicionais. Neste aspecto a principal limitação está na mudança do modelo mental dos dirigentes das organizações industriais.

A estruturação da plataforma tecnológica que suportou o teste do modelo deu origem, durante a realização desta tese, à empresa Collabo Software Ltda. A plataforma está sendo utilizada atualmente por outros grupos industriais, além da empresa utilizada no estudo de caso. A empresa e o modelo SSCM foram submetidos ao programa de aceleração de startups Inovativa Brasil. A participação foi exitosa e validou a empresa como uma organização inovadora junto aos órgãos brasileiros de pesquisa e financiamento.

O modelo proposto, a plataforma tecnológica desenvolvida para viabilizar o seu teste, a aplicabilidade em uma cadeia de suprimentos complexa e a estruturação da empresa Collabo Software Ltda, demonstram que é possível gerar valor econômico a partir de iniciativas acadêmicas. Assim, a agregação de valor proposta pela inovação torna-se realidade e evidencia o valor da academia na transformação da sociedade.

6.1 Recomendações para trabalhos futuros

O contexto da cadeia de suprimentos social habita um vasto campo de estudos sobre o papel dos indivíduos na geração de valor

para as empresas. Recomenda-se para estudos futuros a aplicação do modelo SSCM em outras cadeias de suprimentos e a ampliação da pesquisa do tema gestão do conhecimento quando viabilizado por meio de redes virtuais colaborativas.

Com base no estudo realizado, sugere-se para estudos futuros analisar o impacto do modelo SSCM nos processos de inovação dos produtos e ações comerciais/marketing das organizações. Recomenda-se também avaliar o impacto do modelo em outras cadeias de suprimentos que possuam portfólios e usuários-chaves diferentes. O tema governança também é crítico para a sustentabilidade de cadeias de suprimentos sociais e tem potencial de ser ampliado.

A principal limitação desta pesquisa está no fato de tratar-se de um estudo de caso único. Ainda que o estudo demonstre evidências de que é possível aplicar o modelo em outras cadeias de suprimentos industriais do setor da construção civil e demonstre potencial para ser utilizado em outros setores, é necessário mitigar as diferentes variáveis que cada contexto apresenta. Novos estudos de caso são oportunos e podem auxiliar na validação do conceito em outros tipos de indústrias.

REFERÊNCIAS

AĞAN, Y., KUZHEY, C.; ACAR, M. F.; AÇIKGÖZ, A. The relationships between corporate social responsibility, environmental supplier development, and firm performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 112, parte 3, p. 1872–1881, jan. 2016.

ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 1, p. 107–136, 2001.

ALAVI, M.; MARWICK, P. **One Giant Brain**. Harvard Business School, Boston, MA, 1997.

ALCARÁ, A. R.; TANZAWA, E. C. L.; Di Chiara, I. G.; TOMAÉL, M. I.; JUNIOR, P. P. M. U.; HECKLER, V. C.; RODRIGUES, J. L.; VALENTE, S. S. As redes sociais como instrumento estratégico para a inteligência competitiva. **TransInformação**, v. 18, n. 2, p. 143–153, 2006.

ALKAIM, J. L. **Metodologia para incorporar conhecimento intensivo às tarefas de manutenção centrada na confiabilidade aplicada em ativos de sistemas elétricos**. 239f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.

ANKERSMIT, S., REZAEI, J., TAVASSZY, L. The potential of horizontal collaboration in airport ground freight services. **Journal of Air Transport Management**, v. 40, p. 169–181, 2014.

ANTONIUS, N.; XU, J.; GAO, X. Factors influencing the adoption of Enterprise Social Software in Australia. **Knowledge-Based Systems**, v. 73, p. 32–43, 2015.

ASHBY, A.; LEAT, M.; HUDSON-SMITH, M. Making connections: a review of supply chain management and sustainability literature. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 5, p. 497–516, 2012.

ATRASH, A.; ABEL, M. H.; MOULIN, C.; DARÈNE, N.; HUET, F.; BRUAUX, S. Note-taking as a main feature in a social networking platform for small and medium sized enterprises. **Computers in Human Behavior in press**, v. 51, parte B, p. 705–714, out. 2015.

BAHINIPATI, B. K.; KANDA, A.; DESHMUKH, S.G. Horizontal collaboration in semiconductor manufacturing industry supply chain: An evaluation of collaboration intensity index. **Computers & Industrial Engineering**, v. 57, p. 880–895, 2009.

BALANCIERI, R. **Um método baseado em ontologias para explicitação de conhecimento derivado da análise de redes sociais de um domínio de aplicação**. 184f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

BARABÁSI, A.L.; JEONG, H.; NÉDA, Z.; RAVASZ, E.; SCHUBERT, A.; VICSEK, T. Evolution of the Social Network of Scientific Collaborations. **Physica A**, n. 311, p. 590–614, 2002.

BARNES, J.A.; HARARY, F. Graph theory in network analysis. **Social Networks**, v. 5, p. 235–244, 1983.

BARRATT, M.; Oliveira A. Exploring the experiences of collaborative planning initiatives. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 31, n. 4, p. 266–289, 2001.

BARRATT, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 9, n. 1, p. 30–42, 2004.

BARZELEY, M. The Single Case Study as Intellectually Ambitious Inquiry. **Journal of Public Admin. Research and Theory**, v. 3, n. 3, p. 305–318, 1993.

BASOLE, R. C. Topological analysis and visualization of interfirm collaboration networks in the electronics industry. **Decision Support Systems**, v. 83, p. 22–31, 2016.

BEBENSEE, T.; HELMS, R.; SPRUIT, M. Exploring Web 2.0 applications as a means of bolstering up knowledge management. **Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 9, p. 1–9, 2011.

BEHRINGER, N.; SASSENBERG, K. Introducing social media for knowledge management: Determinants of employees' intentions to adopt new tools. **Computers in Human Behavior**, v. 48, 290–296, 2015.

BERNUS, P.; KALPIC, B. Business process modeling through the knowledge management perspective. **Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 3, p. 40–56, 2006.

BOYD, D. E.; SPEKMAN, R. E.; KAMAUFF, J. W.; WERHANE, P. Corporate Social Responsibility in Global Supply Chains: A Procedural Justice Perspective. **Long Range Planning**, v. 40, n. 3, p. 341–356, 2007.

BRAND, F.C.; VERSCHOORE, J.F. a utilização de medidas de análise de redes sociais nas pesquisas em administração. **Revista Economia & Gestão**, v. 14, n. 35, abr./jun. 2014.

BROOKES, N. J.; MORTON, S. C.; DAINTY, A. R. J.; BURNS, N. D. Social processes, patterns and practices and project knowledge management: A theoretical framework and an empirical investigation. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 6, p. 474–482, 2006.

BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L. **Manual de Gestão do Conhecimento: Ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa**. Tradução Carlos Alberto Silveira Notto Soares. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BUTTS, 2008. Social networks analysis with sna. **Journal of Statistical Software**, v. 24, n. 6, 2008.

CAO, M.; ZANGH, Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 3, p. 163–180, 2011.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede – a Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura**. São Paulo: Atlas, 1999.

CHAI, S.; KIM, M. A socio-technical approach to knowledge contribution behavior: An empirical investigation of social networking sites users. **International Journal of Information Management**, v. 32, n. 2, p. 118–126, 2012.

CHAI, K-H.; YAP, C-M.; WANG, X. Network closure's impact on firms' competitive advantage: The mediating roles of knowledge processes. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 28, n. 1–2, p. 2–22, 2011.

CHAN, F.T.S.; PRAKASH, A. Inventory management in a lateral collaborative manufacturing supply chain: a simulation study. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 16, p. 4670–4685, 2012.

CHEN, I.J.; PAULRAJ, A. Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. **Journal of Operations Management**, v. 22, p. 119–150, 2004.

CHEN, R. Member use of social networking sites – an empirical examination. **Decision Support Systems**, v. 54, n. 3, p. 1219–1227, 2013.

CHENHALL, R. H. Accounting for the horizontal organization: A review essay. **Accounting, Organizations and Society**, v. 33, p. 517–550, 2008.

CILIBERTI, F.; PONTRANDOLFO, P.; SCOZZI, B. Investigating corporate social responsibility in supply chains: a SME perspective. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 15, p. 1579–1588, 2008.

COHEN, S.; JOSEPH, R. **Strategic Supply Chain Management: The Five Disciplines for Top Performance**. New York, Chicago, San Francisco, Athens, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, Singapore, Sydney, Toronto, McGraw Hill Education, 2004.

COOPER, M.; LAMBERT, D.; PAGH, J. Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics. **The International Journal of Logistics Management**, v. 8, p. 1–13, 1997.

COSTA, R. Por um novo conceito de comunidade: redes sociais, comunidades pessoais, inteligência coletiva. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v. 9, n.17, p. 235–48, mar/ago 2005.

CHOO, C. W. **A Organização do Conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2003.

COULON, F. The use of social network analysis in innovation research: a literature review. **DRUID Academy Winter 2005 PhD Conference**, 2005. Disponível em: <<http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=2530&cf=17>>. Acesso em: 15 janeiro 2016.

Chow, W.S.; Chan, L. S. Social network, social trust and shared goals in organizational knowledge sharing. **Information and Management**, v. 45, p. 458–465, 2008.

CHRISTIDIS, K.; MENTZAS, G.; APOSTOLOU, D. Using latent topics to enhance search and recommendation in Enterprise Social Software. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 10, p. 9297–9307, 2012.

CRUZ, T. **Gerência do Conhecimento**. São Paulo: Cobra, 2002.

CUTITTA, F. IT through the lens of the business: social supply chain, **CIO**, 2014. Disponível em: <<http://www.cio.com/article/2837427/social-enterprise/it-through-the->

lens-of-the-business-social-supply-chain.html>. Acesso em: 15 janeiro 2016.

DALY, A. J.; Finnigan, K. S. A bridge between worlds: understanding network structure to understand change strategy. **J Educ Change**, v. 11, p. 111–138, 2010.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Working knowledge: how organizations manage what they know**. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

DENOLF, J. M.; TRIENEKENS, J. H.; (NEL) WOGNUM, P. M.; VAN DER VORST, J. G. A. J.; (ONNO) OMTA, S. W. F. Towards a framework of critical success factors for implementing supply chain information systems. **Computers in Industry**, v. 68, p. 16–26, 2015.

DOLCI, P. C.; MAÇADA, A. C. G. Um Modelo conceitual da Governança da Cadeia de Suprimentos: analisando suas concepções e elementos sob a ótica das teorias da governança. **XXXV Encontro da ANPAD**, set. 2011.

DRUCKER, P. **The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society**. Transaction Publishers: New Jersey, 1969.

ESKANDARPOUR, M.; DEJAX, P.; MIEMCZYK, J.; PÉTON, O. Sustainable supply chain network design: An optimization-oriented review", **Omega**, v. 54, p. 11–32, 2015.

EMIRBAYER, M.; GOODWIN, J. Network Analysis, Culture and the Problem of Agency. **The American Journal of Sociology**, v. 99, n. 6, p. 1411–1454, 1994.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; LACERDA, R. T. O.; TASCA, J. E. **ProKnow-C, Knowledge Development Process-Constructivist**. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil, 2010.

FAWCETT, S. E.; MAGNAN, G. M. Ten guiding principles for high-impact SCM. **Business Horizons**, v. 47, n. 5, p. 67–74, 2004.

FAWCETT, S. E.; FAWCETT, A. M.; WATSON, B. J.; MAGNAN, G. M. Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics. **Journal of Supply Chain Management**, v. 48, n. 1, p. 44–72, 2012.

FAWCETT, S. E.; WALLER, M. A. Supply Chain Game Changers – Mega, Nano, and Virtual Trends – And Forces That Impede Supply Chain Design (i.e., Building a Winning Team). **Journal of Business Logistics**, v. 35, n. 3, p. 157–164, 2014.

FEARNE, A. The evolution of partnerships in the meat supply chain: insights from the British beef industry. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 3, n. 4, p. 214–231, 1998.

FIGUEIREDO, S. O que há de mais humano na gestão. **Revista da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento**, v. 1, n. 1, p. 11, ago. 2006.

FLETCHER, G.; GREENHILL, A.; GRIFFITHS, M.; McLEAN, R. The social supply chain and the future high street. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 21, n. 1, p. 78–91, 2016.

FRANKEL, R.; GOLDSBY, T. J.; WHIPPLE, J. M. Grocery Industry Collaboration in The Wake of ECR. **International Journal of Logistics Management**, v. 13, n. 1, p. 57–72, 2002.

FREEMAN, L. C. A set of measures of centrality based on betweenness. **Sociometry**, v. 40, p. 35–41, 1977.

FREEMAN, L. C. Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification. **Social Networks**, v. 1, p. 215–239, 1978.

FREEMAN, L. C. **The development of social network analysis: a study in the sociology of science**. Vancouver: Empirical, 2004.

FREITAS JÚNIOR, Olival de Gusmão. **Um Modelo de Sistema de Gestão do Conhecimento para Grupos de Pesquisa e Desenvolvimento**. 310 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.

FURTADO, Vasco J. J.; COLERA, C. **Learning Organization through the Integrated Use of Information Systems and Knowledge Engineering**, Proceedings of the American Conference on Information Systems (AMCIS) August, 2000.

GAO, Q.; DAI, Y.; FAN, Z.; KANG, R. Understanding factors affecting perceived sociability of social software. **Computers in Human Behavior**, v. 26, n. 6, p. 1846–1861, 2010.

GEORGIOPOULOS, P.; FELLINI, R.; SASENA, M.; PAPALAMBROS, P. **Optimal design decisions in product portfolio valuation, in SME 2002 design engineering technical conferences**. Montreal, 2002.

GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. **Commodity Chains and Global Capitalism**. Praeger, Westport, CT, 1994.

GIANNAKIS, M. The intellectual structure of the supply chain management discipline. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 25, n. 2, p. 136–169, 2012.

GIANNAKIS, M.; Croom, S. Towards the development of a supply chain management paradigm: a conceptual framework. **Journal of Supply Chain Management**, v. 40, n. 2, p. 27–37, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

GOLD, S.; SEURING, S.; BESKE, P. Sustainable Supply Chain Management and InterOrganizational Resources: a Literature Review. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 17, n. 4, p. 230–245, 2010.

GÓMES, D.; GONZALEZ-ARANGUENA, E.; MANUEL, C.; OWEN, G.; POZO M.; TEJADA, J. Centrality and power in social networks: a game theoretic approach. **Mathematical Social Sciences**, v. 46, p. 27–54, 2003.

GONZALEZ, A. **HP's new style of IT: The Social Supply Chain, Talking Logistics**, 2014. Disponível em: <
<http://talkinglogistics.com/2014/07/21/hps-new-style-social-supply-chain/>>. Acesso em: 15 janeiro 2016.

GRANOVETTER, M. S. The Strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, 1973.

HAEFLIGER, S.; MONTEIRO, E.; FORAY, D.; VON KROGH, G. Social Software and Strategy. **Long Range Planning**, v. 44, n. 5–6, p. 297–316, 2011.

HALL, J. Lost on the Moon. **Psychology Today**, pp. 51, nov. 1971.

HANNA, R.; ROHM, A.; CRITTENDEN, V. L. We're All Connected: The Power Of The Social Media Ecosystem. **Business Horizons**, v. 54, n. 3, p. 265–273, 2011.

HANDFIELD, R. B. **Supply Chain Redesign: Converting Your Supply Chain into an Integrated Value Stream**. Financial Prentice Hall, New York, NY, 2002.

HARARY, F. **Graph Theory**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1972.

HEIKKILÄ, J. From supply to demand chain management: efficiency and customer satisfaction. **Journal of Operations Management**, v. 20, p. 747–767, 2002.

HOWELLS, R. Are You Ready for the Social Supply Chain? Forbes, 2011. Disponível em: <
<http://www.forbes.com/sites/sap/2011/10/24/are-you-ready-for-the-social-supply-chain/#69d78ec32708>>. Acesso em 15 janeiro 2016.

HULT, G. T. M.; KETCHEN JR, D. J.; ARRFELT, M. Strategic supply chain management: Improving performance through a culture of competitiveness and knowledge development, **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 10, p. 1035–1052, 2007.

HOLSAPPLE, C. W.; WHINSTON, A. B. Knowledge-based organizations. **The Information Society**, v. 5, n. 2, p. 77–90, 1987.

HOLSAPPLE, C. W.; JOSHI, K. D. A knowledge management ontology, in Holsapple, C.W. (Ed.), *Handbook on Knowledge Management*, v. 1, Springer-Verlag, Berlin, p. 89–128, 2002.

IRELAND, R.; BRUCE, R. CPFR: Only the Beginning of Collaboration. **Supply Chain Management Review**, v. 80, set./out. 2000.

JANHONEN, M.; JOHANSON, J-E. Role of knowledge conversion and social networks in team performance. **International Journal of Information Management**, v. 31, p. 217–225, 2011.

JOHNSON, M. E.; WHANG, S. E-Business and Supply Chain Management: An Overview and Framework. **Production and Operations Management**, v. 11, n. 4, p. 413–422, 2002.

JUGEND, D.; Leoni, J. N. Product portfolio management in Brazilian technology-based companies: case studies in medium and large companies. **Procedia Manufacturing**, v. 3, p. 6528–6535, 2015.

JUNG, J. Trustworthy Knowledge Diffusion Model Based On Risk Discovery On Peer-To-Peer Networks. **Expert Systems With Applications**, v. 36, n. 3, parte 2, p. 7123–7128, 2009.

KAKALI, C.; PAPATHEODOROU, C. Exploitation Of Folksonomies In Subject Analysis. **Library and Information Science Research**, v. 32, n. 3, 192–202, 2010.

KAPLAN, B.; DUCHON, D. Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study. **MIS Quarterly**, v. 12, n. 4, p. 571–586, 1988.

KAPLAN, A. M.; HAENLEIN, M. Users Of The World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media. **Business Horizons**, v. 53, n. 1, p. 59–68, 2010.

KARABAG, S. F.; BERGGREN, C. Antecedents of firm performance in emerging economies: Business groups, strategy, industry structure, and state support. **Journal of Business Research**, v. 67, 2212–2223, 2014.

KIETZMANN, J. H.; HERMKENS, K.; MCCARTHY, I. P.; SILVESTRE, B. S. Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. **Business Horizons**, v. 54, p. 241–251, 2011.

KIM, D. H. **O elo entre a aprendizagem individual e a aprendizagem organizacional**. In: A gestão estratégica do capital intelectual. Rio de Janeiro: Qualitymark. Ed., 1998.

KIM, H-N.; ALKHALDI, A.; EL SADDIK, A.; JO, G-S. Collaborative User Modeling With User-Generated Tags For Social Recommender Systems. **Expert Systems With Applications**, v. 38, n. 7, p. 8488–8496, 2011.

KLOVIENÉ, L.; GIMZAUSKIENE, E. The effect of information technology on accounting system's conformity with business environment: a case study in banking sector company. **Procedia Economics and Finance**, v. 32, p. 1707–1712, 2015.

KNOKE, D. **Political networks: the structural perspective**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

KOÇOĞLU, İ.; İMAMOĞLU, S. Z.; İNCE, H.; KESKIN, H. The effect of supply chain integration on information sharing: Enhancing the supply chain performance. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 24, p. 1630–1649, 2011.

KOCK, N.; D'ARCY, J. Resolving the e-collaboration Paradox: The Competing Influences of Media Naturalness and Compensatory Adaptation. **Information Management and Consulting**, v. 17, n. 4, p. 72–78, 2002.

KRALJIC, P. Purchasing Must Become Supply Management. **Harvard Business Review**, v. 61, p. 109–117, set./out. 1983.

KWON, Ik-W. G.; SUH, T. Trust, commitment and relationships in supply chain management: a path analysis. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 10, n. 1, p. 26–33, 2005.

LACERDA, M. R. T.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. A Performance Measurement Framework in Portfolio Management: A Constructivist Case. **Management Decision**, v. 49, n. 4, p. 9, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1995.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LEE, H.L.; WHANG, S. Information sharing in a supply chain. **International Journal of Manufacturing Technology and Management**, v. 1, p. 79–93, 2000.

LIU, N.; GUAN, J. Exploitative and exploratory innovations in knowledge network and collaboration network: A patent analysis in the technological field of nano-energy. **Research Policy**, v. 45, n. 1, p. 97–112, 2016.

LOWITT, K.; HICKEY, G.M.; GANPAT, W.; PHILLIP, L. Linking communities of practice with value chain development in smallholder farming systems. **World Development**, v. 74, p. 363–373, 2015.

MARIADOSS, B. J.; CHI, T.; TANSUHAJ, P.; POMIRLEANU, N. Influences of Firm Orientations on Sustainable Supply Chain Management. **Journal of Business Research**, em impressão, 2016.

MARTELETO, R.; SILVA, A. O. Redes e Capital Social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, jun. 2005.

MATSUO, Y.; MORI, J.; HAMASAKI, M.; NISHIMURA, T.; TAKEDA, H.; HASIDA, K.; ISHIZUKA, M. Polyphonet: An Advanced Social Network Extraction System From The Web. **Web Semantics: Science, Services And Agents On The World Wide Web**, v. 5, n. 4, p. 262–278, 2007.

MENTZER, J.T., DEWITT, W., KEEBLER, J.S., MIN, S., NIX, N.W., SMITH, C.D., ZACHARIA, Z.G. Defining Supply Chain Management. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, 2001.

MENTZER, J. T.; STANK, T. P.; ESPER, T. L. Supply chain management and its relationship to logistics, marketing, production, and operations management. **Journal of Business Logistics**, v. 29, n. 1, p. 31–46, 2008.

MERSCHBROCK, C.; MUNKVOLD, B. E. Effective digital collaboration in the construction industry – A case study of BIM deployment in a hospital construction Project. **Computers in Industry**, V. 73, p. 1–7, 2015.

MIRANDA, Roberto Campos da Rocha Miranda. **Gestão do Conhecimento Estratégico - Uma Proposta de Modelo Integrado**. 289 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Pós Graduação em Ciência da Informação, UNB, Brasília, 2004.

MOLINA, J. L. La ciencia de las redes. **Apuntes de Ciencia y Tecnología**, n. 11, p. 36–42, 2004.

MONCLAR, R.; TECLA, A.; OLIVEIRA, J.; SOUZA, J. M. Mek: Using Spatial–Temporal Information To Improve Social Networks And Knowledge Dissemination. **Information Sciences**, v. 179, n. 15, 2524–2537, 2009.

MOHR, J. J.; SENGUPTA, S. Managing the paradox of inter-firm learning: the role of governance mechanisms. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 17, n. 4, p. 282–301, 2002.

MORGAN, J. **What is social supply chain management. The Future Organization**, 2010. Disponível em: <<https://thefutureorganization.com/what-is-social-supply-chain-management/>>. Acesso em 15 janeiro 2016.

NADKARNI, P. M.; MARENCO, L.; CHEN R.; SKOUFOS E.; SHEPHERD G.; MILLER, P. Organization of Heterogeneous Scientific Data Using the EAV/CR Representation. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 6, n. 6, p. 478–493, nov./dez. 1999.

NEUTZLING, D. M.; NASCIMENTO, L. F. M. Governança em cadeias de suprimentos sustentáveis: uma discussão conceitual associada aos aspectos de coordenação e colaboração. **SIMPOI**, 2013.

NEVIS, E. C.; DiBELLA, A. J.; GOULD, J.M. **Como entender organizações como sistemas de aprendizagem. In: A gestão estratégica do capital intelectual**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

NEWELL, Allen. The knowledge level. *Artificial Intellingence* v. 18, p. 81–132, 1982.

NEWMAN, M. E. J. The Structure and Function of the Complex Network. **SIAM Review**, v. 45, n. 2, p. 167–256, 2003.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **A criação do conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; VON KROGH, G. Perspective-Tacit Knowledge And Knowledge Conversion: Controversy And Advancement In Organizational Knowledge Creation Theory. **Organization Science**, v. 20, n. 3, p. 635–652, 2009.

NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, v. 5, n. 1, p. 14–37, 1994.

NOORDIN, N. A.; BITITCI, U. S.; MEER, R. V. D. Review on Collaborative Decision Making in Supply Chain: The Relationship between E-Collaboration Technology and Development of Inter-organizational Trust. **IFIP Advances in Information and Communication Technology**, v. 384, p. 326–341, 2012.

O'LEARY, D. E. The Use of Social Media in the Supply Chain: Survey and Extensions. **Marshall School of Business Working Paper**, n. ACC 03.12, 2011.

OLORUNNIWO, F. O.; LI, X. Information sharing and collaboration practices in reverse logistics. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 15, n. 6, p. 454–462, 2010.

O'REILLY, T. What is Web 2.0. 2005. Disponível em: <<http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>>. Acesso em 13 de janeiro 2016.

PACHECO, F; PEREIRA, H. J. (Org.); SANTOS, Antonio Raimundo dos (Org.); BASTOS JUNIOR, P. A. (Org.). **International Symposium on Knowledge Management / Document Management ISKM2001**. 1. ed. Curitiba: Editora Champagnat, 2001. v. 1000. 500p.

PACHECO, Roberto Carlos do Santos. **Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento - Parte II - Engenharia do Conhecimento: Introdução à Engenharia do Conhecimento**, Aula 9. UFSC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2007.

PAN, S.; SCARBROUGH, H. Knowledge Management In Practice: An Exploratory Case Study. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 11, n. 3, p. 359–374, 1999.

PAN, Y.; XU, Y. C.; WANG, X.; ZHANG, C.; LING, H.; LIN, J. Integrating social networking support for dyadic knowledge

exchange: A Study in a virtual community of practice. **Information and Management**, v. 52, n. 1, p. 61–70, 2015.

PIRKKALAINEN, H.; PAWLOWSKI, J. M. Global social knowledge management—understanding barriers for global workers utilizing social software. **Computers In Human Behavior**, v. 30, p. 637–647, 2014.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Nova York: Doubleday, 1967.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. How Information Gives You Competitive Advantage. **Harvard Business Review**, jul. 1985.

PORTER, M. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. New York: Free Pass, 1985.

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. Tradução Maria Adelaide Carpigiani. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet**. 1ª Edição. Porto Alegre: Meridional, 2009.

RICHARDS, D. A Social Software/Web 2.0 Approach To Collaborative Knowledge Engineering. **Information Sciences**, v. 179, n. 15, 2515–2523, 2009.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBERTS, N.; GROVER, V. Investigating firm's customer agility and firm performance: The importance of aligning sense and respond capabilities. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 5, 579–585, 2012.

ROEDEL, Daniel. **Estratégia e Inteligência Competitiva**. In: Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANCHA, C.; GIMENEZ, C.; SIERRA, V. Achieving a socially responsible supply chain through assessment and collaboration. **Journal of Cleaner Production**, v. 112, parte 3, p. 1934–1947, 2016.

SANTOS, A.R. (org.) **Gestão do conhecimento: uma experiência para o sucesso empresarial**. Curitiba: Champagnat, 2001

SCHREIBER, G.; AKKERMANS, H.; ANJEWIERDEN, A.; HOOG, R.; SHADBOLT, N. R.; VAN DE VELDE, W.; WIELINGA, B. J. **Knowledge Engineering and Management: The CommonKADS Methodology**. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, England. 1999.

SCHREIBER, G.; CRUBÉZY, M.; MUSEN, M. A. A Case Study in Using Protégé-2000 as a Tool for CommonKADS. **EKA'00 Proceedings of the 12th European Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management**, p. 33–48, 2000.

SCHILLING, M.A.; PHELPS, C.C. Interfirm collaboration networks: The impact of large-scale network structure on firm innovation. **Management Science**, v. 53, n. 7, p. 1113–1126, 2007.

SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. **Cambridge Journal of Economics**, v. 23, n. 4, p. 465–483, 1999.

SENA, J.; SENA, M. Corporate Social Networking. **Issues In Information Systems**, v. 9, n. 2, p. 227–231, 2008.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina. Arte, teoria e prática da organização de aprendizagem**. São Paulo: Best Seller, 1999.

SHAW, M. L. G.; GAINES, B. R. The synthesis of knowledge engineering and software engineering, in R Loucopoulos. **Advanced Information Systems Engineering**, v. 593, p. 208 –220, 1992.

SIGALA, M.; CHALKITI, K. Knowledge Management, Social Media And Employee Creativity. **International Journal Of Hospitality Management**, v. 45, p. 44–58, 2015.

SILVA, D; NETO, H. V. S.; PINHEIRO, V. F. **A Gestão do Conhecimento nas Empresas: Identificando os Elementos de RH e TI como Grandes Alicerces do Processo**. Disponível em: <http://webensino.catolica-es.edu.br/sistema/webensino/aulas/145_6263/A%20GC%20nas%20empresas.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2016.

SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. The Collaborative Supply Chain. **The International Journal of Logistics Management**, v. 13, n. 1, p. 15–30, 2002.

SMITH, B.V.; IERAPEPRITOU, M.G. Modeling and optimization of product design and portfolio management interface. **Computers & Chemical Engineering**, v. 35, n. 11, p. 2579–2589, 2011.

SOARES, A. L. A. G. **Análise de redes sociais no estudo do uso de drogas: uma revisão**. 109f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

SOOSAY, C. A.; HYLAND, P. A decade of supply chain collaboration and directions for future research. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 20, n. 6, p. 613–630, 2015.

STURGEON, T.J. From commodity chains to value chains: interdisciplinary theory building in an age of globalization, in Bair, J. (Ed.). **Frontiers of commodity chain research**. Stanford University Press, Stanford, CA, p. 110–135, 2008.

SVEIBY, K. E. **A Nova Riqueza das Organizações: Gerenciando e Avaliando Patrimônios do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TA, H.; ESPER, T.; HOFER, A. R. Business-to-Consumer (B2C) collaboration: rethinking the role of consumers in supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v. 36, n. 1, p. 133–134, 2015.

TAJBAKHSI, A.; HASSINI, E. A data envelopment analysis approach to evaluate sustainability in supply chain networks. **Journal of Cleaner Production**, v. 105, p. 74–85, 2015.

TAKAFFOLI, M.; SANGI, F.; ZAIANE, O. R. Community Evolution Mining in Dynamic Social Networks. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 22, p. 49–58, 2011.

TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ALVES, M. B. M. An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. **Journal of European Industrial Training**, v. 34, n. 7, p. 631–655, 2010.

TEIXEIRA, J. E. N. F. **Mudança organizacional em sistemas de ensino: uma compreensão à luz da análise de redes sociais**. 163f. Tese (Doutorado em Administração) – Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC, 2000.

TERRA, J.C.C. **Gestão do Conhecimento: O grande desafio empresarial**. São Paulo. Negócio Editora. 2001.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

TOFFLER, A. *The Third Wave*. 1st ed. New York: Bantam Books, 1980.

TOGAR, M. S.; SRIDHARAN, R. The collaborative supply chain. **International Journal of Logistics Management**, v. 13, n. 1, p. 15–30, 2002.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 2, p. 93–104, 2005.

TO, C. K. M.; KO, K. K. B. Problematizing the collaboration process in a knowledge-development contexto. **Journal of Business Research**, article in press, 2015.

TRKMAN, P.; BUDLER, M.; GROZNIK, A. A business model approach to supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 20, n. 6, p. 587–602, 2015.

TUOMI, I. Data is more than knowledge: implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organization memory. **Journal of Management Information Systems**, v. 16, n. 3, p. 103–117, 1999.

VAN BAALEN, P.; BLOEMHOF-RUWAARD, J.; VAN HECK, E. Knowledge Sharing in an Emerging Network of Practice: The Role of a Knowledge Portal. **European Management Journal**, v. 23, n. 3, p. 300–314, 2005.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VON KROGH, G. How does social software change knowledge management? Toward a strategic research agenda. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 21, n. 2, p. 154–164, 2012.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis, Methods and Applications**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.

Wi, H.; OH, S.; MUN, J.; JUNG, M. A team formation model based on knowledge and collaboration. **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 5, p. 9121–9134, 2009.

WILSON, Michael. **Knowledge Engineering, SOFSEM '93**, Sumava – República Checa, 1993.

WU, F.; YENIYURT, S.; KIM, D.; CAVUSGIL, S. T. The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view. **Industrial Marketing Marketing Management**, v. 35, p. 493–504, 2005.

WUYTS, S.; DEKIMPE, M. G.; GJSBRECHTS, E.; PIETERS, R. **The Connected Customer: The Changing Nature of Consumer and Business Markets**. 1 ed. New York: Routledge, 2011.

YIN, R. K. **Applications of Case Study Research**. 3 ed. Sage Publications, 2011.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 4 ed. Sage Publications, 2008.

ZENG, Y.; WANG, L.; DENG, X.; CAO, X.; KHUNDKER, N. Secure collaboration in global design and supply chain environment: Problem analysis and literature review. **Computers in Industry**, v. 63, p. 545–556, 2012.

ZHU, Z.; ZHAO, J.; TANG, X.; ZHANG, Y. Leveraging e-business process for business value: A layered structure perspective. **Information & Management**, v. 52, n. 6, p. 679–691, 2015.

APÊNDICE A – Revisão Bibliométrica

O detalhamento do processo para a realização da revisão bibliométrica e os resultados obtidos são apresentados a seguir.

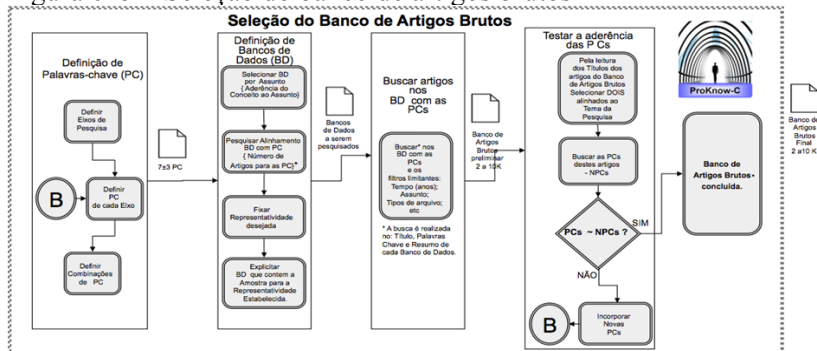
A.1 Seleção do portfólio bibliográfico

Esta fase consistiu na seleção de um portfólio bibliográfico com as publicações relevantes vinculadas à relação entre gestão do conhecimento e mídias sociais. A partir das buscas nas bases de dados chegou-se ao portfólio de artigos que foram utilizados como base bibliográfica da pesquisa.

A.1.1 Seleção do banco de artigos brutos

Com o propósito de evidenciar os passos empregados para a seleção dos artigos da amostra utilizada no ProKnow-C, é apresentada a figura 15. Para esta pesquisa, o espaço amostral foi delimitado entre as bases de dados com acesso pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por reunir as principais bases científicas mundiais e pela disponibilidade e reconhecimento científico no Brasil.

Figura 015 – Seleção do banco de artigos brutos



Fonte: Ensslin et al. (2010)

A.1.2 Definição das palavras-chave

Para a definição das palavras-chave, primeiramente, foi realizada uma pesquisa não-estruturada por títulos ligados ao tema gestão do conhecimento e mídias sociais na ferramenta Google Scholar⁴. Os artigos ligados ao tema foram selecionados e as palavras-chave com aderência ao assunto foram identificadas. Os resultados encontrados foram analisados de forma quantitativa. Desta pesquisa, foram selecionadas as seguintes palavras-chave: *knowledge management*, *enterprise social networks*, *social media*, *social intranet*, *social network*, *social networking sites*, *social software*.

Quadro 09 – Combinações das palavras-chave

Gestão do Conhecimento	Operador Boleano	Mídias Sociais
(a)“ <i>knowledge management</i> ”	AND	(b)“ <i>enterprise social network</i> ”
		(c)“ <i>social media</i> ”
		(d)“ <i>social intranet</i> ”
		(e)“ <i>social network</i> ”
		(f)“ <i>social networking sites</i> ”
		(g)“ <i>social software</i> ”

Fonte: Autor (2016).

A relação entre os dois eixos da pesquisa apresentada no quadro 08 resultou em seis combinações (ab; ac; ad; ae; af e ag), sempre utilizando a palavra-chave do eixo de pesquisa 1, o operador boleano “And” e o eixo de pesquisa 2.

⁴ <http://scholar.google.com>

A partir desta fase do processo, utilizou-se as combinações com as palavras-chave da pesquisa para realizar a busca dos artigos nos bancos de dados.

A.1.3 Definição do banco de dados

Entre as bases de dados disponíveis, optou-se pela *ScienceDirect*⁵ pelos seguintes motivos:

- Importância e relevância para o tema da pesquisa;
- Disponibilidade dos artigos;
- Possibilidade de acesso a todos os artigos encontrados;
- Integração com o software EndNote⁶;
- Possibilidade de aplicar os filtros de pesquisas propostos.

A.1.4 Busca de artigos no banco de dados com as palavras-chave

Tendo em vista as particularidades da base de dados e da necessidade de estabelecer um processo padrão, foram definidos dois filtros de busca: data de publicação, que foi de 2005 até maio de 2015, e artigos em língua inglesa. A busca dos artigos nos bancos de dados foram em *journals* nos campos título, resumo e palavras-chaves, utilizando-se das combinações dos eixos de pesquisa com o operador booleano “AND”, conforme o quadro 08.

A.1.5 Teste de aderência das palavras-chave

Esta etapa teve por finalidade testar a aderência das palavras-chave para garantir que o conteúdo dos artigos fosse relevante para o tema. Realizou-se a leitura dos títulos do banco de artigos brutos até encontrar dois que estivessem alinhados ao tema de pesquisa. Os artigos selecionados estão relacionados no quadro 010.

⁵ www.sciencedirect.com

⁶ Software para gerenciar bibliografias e referências de trabalhos científicos.

Quadro 010 – Artigos alinhados pelo título com o tema da pesquisa

Autores	Títulos dos artigos	Palavras-chaves
Brookes et al.	<i>Social processes, patterns and practices and project knowledge management: A theoretical framework and an empirical investigation</i>	<i>Individuals; Teams; Managing projects; HRM; Knowledge management; Social capital; Social networks</i>
Monclar et al.	<i>MEK: Using spatial-temporal information to improve social networks and knowledge dissemination</i>	<i>CSCW; Knowledge management; Mobile computing; Distributed collaboration; Social networks</i>

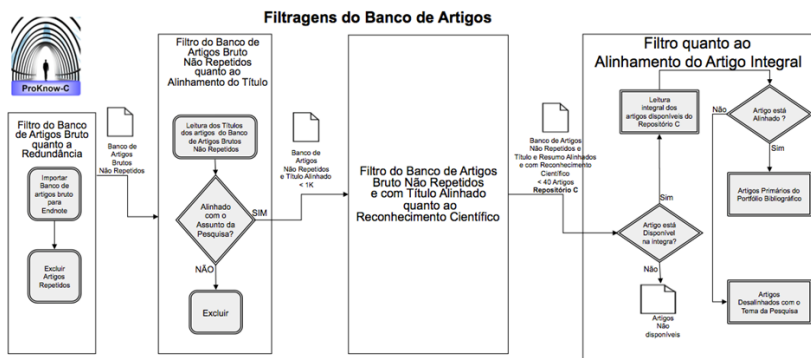
Fonte: Autor (2016).

As palavras-chave propostas foram confrontadas com as encontradas nos dois artigos citados no quadro 09 para validar a similaridade, alterar ou incorporar novas, se for necessário. Observou-se nos dois artigos que as palavras-chave se sobrepõem. Portanto, o banco de artigos brutos pode representar as referências publicadas no meio acadêmico para o tema da pesquisa.

A.1.6 Filtragens do banco de artigos

Foram realizadas filtragens quanto à redundância, alinhamento ao título, reconhecimento científico e padronização integral do texto. O processo de filtragem do banco de artigos é apresentado na figura 16.

Figura 016 – Filtragens do banco de artigos



Fonte: Ensslin et al. (2010)

Com as referências importadas para o EndNote, criou-se um grupo onde foram alocadas as referências para permitir o gerenciamento e eliminar repetições. Obteve-se um total de 394 referências.

Ainda com o auxílio do EndNote, os artigos foram ordenados pelo título e lidos na sequência, eliminando-se aqueles que não estavam alinhados pelo título com o tema da pesquisa. Ao final, após a leitura dos títulos e dos resumos dos 394 artigos, foram eliminados 367, restando apenas 27 alinhados com o tema do artigo.

A seguir, são apresentados os resultados da análise bibliométrica.

A.2 Resultados

Neste item, discorre-se sobre os resultados da pesquisa bibliométrica, que consiste na identificação do portfólio final e a avaliação sobre a atualidade do tema. Isto é feito verificando a concentração de publicações e destacando os periódicos que mais publicaram sobre o tema proposto nos últimos dez anos.

O portfólio final é formado por 27 artigos com reconhecimento e destaque científico que apresentaram título, resumo e conteúdo completos e alinhados com o tema deste estudo. Os artigos do portfólio final estão listados no quadro 011 em ordem crescente por ano de publicação.

Quadro 011 – Portfólio final de artigos

Ano	Autores	Título	Periódico
2005	Van Baalen, Bloemhof-Ruwaard e Van Heck	<i>Knowledge Sharing in an Emerging Network of Practice: The Role of a Knowledge Portal</i>	<i>European Management Journal</i>
2006	Brookes et al.	<i>Social processes, patterns and practices and project knowledge management: A theoretical framework and an empirical investigation</i>	<i>International Journal of Project Management</i>
2007	Matsuo et al.	<i>POLYPHONET: An advanced social network extraction system from the Web</i>	<i>Journal of Web Semantics</i>
2008	Sena e Sena	<i>Corporate Social Networking</i>	<i>Issues in Information Systems</i>
2009	Jung	<i>Trustworthy knowledge diffusion model based on risk discovery on peer-to-peer networks</i>	<i>Expert Systems with Applications</i>
2009	Monclar et al.	<i>MEK: Using spatial-temporal information to improve social networks and knowledge</i>	<i>Information Sciences</i>

Ano	Autores	Título	Periódico
		<i>dissemination</i>	
2009	Richards	<i>A social software/Web 2.0 approach to collaborative knowledge engineering</i>	<i>Information Sciences</i>
2009	Wi et al.	<i>A team formation model based on knowledge and collaboration</i>	<i>Expert Systems with Applications</i>
2010	Gao et al.	<i>Understanding factors affecting perceived sociability of social software</i>	<i>Computers in Human Behavior</i>
2010	Kaplan e Haenlein	<i>Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media</i>	<i>Business Horizons</i>
2010	Kakali e Papatheodorou	<i>Exploitation of folksonomies in subject analysis</i>	<i>Library & Information Science Research</i>
2011	Chai, Yap e Wang	<i>Network closure's impact on firms' competitive advantage: The mediating roles of knowledge processes</i>	<i>Journal of Engineering and Technology Management</i>
2011	Haefliger et al.	<i>Social Software and Strategy</i>	<i>Long Range Planning</i>
2011	Hanna, Rohm e Crittenden	<i>We're all connected: The power of the social media ecosystem</i>	<i>Business Horizons</i>
2011	Janhonen e Johanson	<i>Role of knowledge conversion and social networks in team</i>	<i>International Journal of Information</i>

Ano	Autores	Título	Periódico
		<i>performance</i>	<i>Management</i>
2011	Kim et al.	<i>Collaborative user modeling with user-generated tags for social recommender systems</i>	<i>Expert Systems with Applications</i>
2011	Takaffoli, Sangi e Zaiane	<i>Community Evolution Mining in Dynamic Social Networks</i>	<i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i>
2012	Chai e Kim	<i>A socio-technical approach to knowledge contribution behavior: An empirical investigation of social networking sites users</i>	<i>International Journal of Information Management</i>
2012	Christidis, Mentzas e Apostolou	<i>Using latent topics to enhance search and recommendation in Enterprise Social Software</i>	<i>Expert Systems with Applications</i>
2012	Von Krogh	<i>How does social software change knowledge management? Toward a strategic research agenda</i>	<i>Journal of Strategic Information Systems</i>
2013	Chen	<i>Member use of social networking sites — an empirical examination</i>	<i>Decision Support Systems</i>
2014	Pirkkalainen e Pawlowsky	<i>Global social knowledge management—understanding barriers for global workers utilizing</i>	<i>Computers in Human Behavior</i>

Ano	Autores	Título	Periódico
		<i>social software.</i>	
2015	Antonius, Xu e Gao	<i>Factors influencing the adoption of Enterprise Social Software in Australia</i>	<i>Knowledge-Based Systems</i>
2015	Atrash et al.	<i>Note-taking as a main feature in a social networking platform for small and medium sized enterprises</i>	<i>Computers in Human Behavior</i>
2015	Behringer e Sassenberg	<i>Introducing social media for knowledge management: Determinants of employees' intentions to adopt new tools</i>	<i>Computers in Human Behavior</i>
2015	Pan et al.	<i>Integrating social networking support for dyadic knowledge exchange: A study in a virtual community of practice</i>	<i>Information & Management</i>
2015	Sigala e Chalkiti	<i>Knowledge management, social media and employee creativity</i>	<i>International Journal of Hospitality Management</i>

Fonte: Autor (2016).

O portfólio final de artigos selecionados indica que a tratativa do tema rede sociais sob a ótica da gestão do conhecimento é recente. Dos 27 artigos, 19 foram publicados a partir de 2010. Portanto, cerca de 70% dos artigos do portfólio foram publicados nos últimos cinco anos.

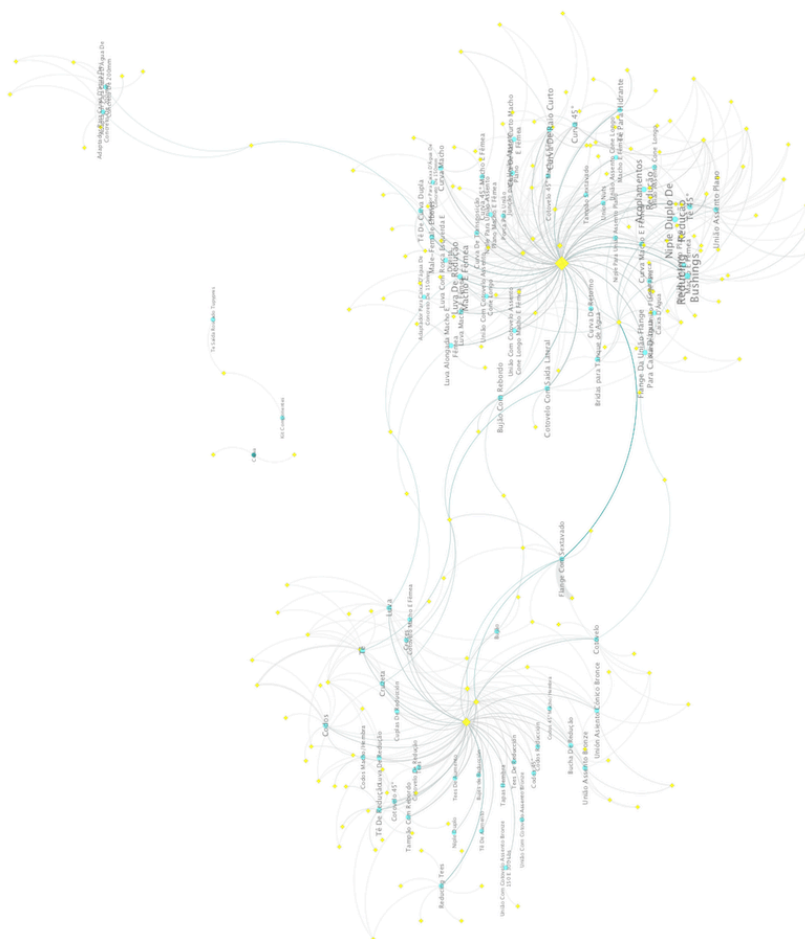
No quadro 012, apresenta-se o ranking dos periódicos que mais publicaram sobre os temas pesquisados nos últimos dez anos.

Quadro 012 – Ranking dos periódicos

Periódicos	Número de Publicações
<i>Computers In Human Behavior</i>	04
<i>Expert Systems With Applications</i>	04
<i>Business Horizons</i>	02
<i>Information Sciences</i>	02
<i>International Journal Of Information Management</i>	02
<i>Long Range Planning</i>	01
<i>European Management Journal</i>	01
<i>International Journal Of Project Management</i>	01
<i>Journal Of Web Semantics</i>	01
<i>Library & Information Science Research</i>	01
<i>Journal Of Engineering And Technology Management</i>	01
<i>Procedia - Social And Behavioral Sciences</i>	01
<i>Journal Of Strategic Information Systems</i>	01
<i>Decision Support Systems</i>	01
<i>Information & Management</i>	01
<i>International Journal Of Hospitality Management</i>	01
<i>Knowledge-Based Systems</i>	01
<i>Issues In Information Systems</i>	01
Total	27

Fonte: Autor (2016).

Entre 18 periódicos destacam-se *Computers in Human Behavior* e *Expert Systems with Applications*, com 04 publicações cada um, e os periódicos *Business Horizons*, *Information Sciences* e *International Journal of Information Management*, com duas publicações. Os demais apresentam uma publicação.



ANEXO 01 – Depoimento da Fundação Tupy



Disponível em: <https://youtu.be/YQujboQMOYA>

ANEXO 02 – Autorização de divulgação



Joinville, 20 de fevereiro de 2015.

AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Eu, Jorge Henrique Silva, Coordenador de Marketing da Unidade Hidráulica da Fundação Tupy S/A, autorizo utilizar informações relacionadas aos projetos TupyCAD e Tupy Catálogo Eletrônico, implementados a partir da plataforma Collabo, na tese de doutorado produzida por Celso Ricardo Salazar Valentim.

A condição para a utilização do conteúdo advindo da Tupy é de que será apenas fins acadêmicos.

Jorge Henrique Silva

Coordenador de Marketing

Tupy S.A.
Rua Albano Schmidt, 3400
Joinville - SC - 89227-901
Fone/Fax: 0800 727 8400



SAC: 0800 727 8400
www.tupy.com.br



ANEXO 03 – Collabo – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA	
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 22.607.668/0001-34 MATRIZ		COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	
		DATA DE ABERTURA 03/06/2015	
NOME EMPRESARIAL COLLABO DESENVOLVIMENTO E LOCAÇÃO DE SOFTWARE LTDA - ME			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) COLLABO SOFTWARE LTDA			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 77.33-1-00 - Aluguel de máquinas e equipamentos para escritórios			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 206-2 - SOCIEDADE EMPRESARIA LIMITADA			
LOGRADOURO R SAO PAULO		NÚMERO 31	COMPLEMENTO SALA: 2;
CEP 89.202-200	BAIRRO/DISTRITO BUCAREIN	MUNICÍPIO JOINVILLE	UF SC
ENDEREÇO ELETRÔNICO K88@KONTISA.COM.BR		TELEFONE (47) 3026-2007	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 03/06/2015	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

ANEXO 04 – Inovativa Brasil – Certificado de empresa finalista



ANEXO 05 – Inovativa Brasil – Certificado de participação nos treinamentos

